

# العلم

العدد العاشر - أول ديسمبر ١٩٧٦

■ العامل النفسي  
هو المسئول عن  
تصلب الشرايين

■ نهاية خرافة.. أن للمريخ قمرين صناعيين

■ حبوب اللقاح في خدمة العدالة

# rohnm

GMBH CHEMISCHE FABRIK

بلكسيجلاس

plexiglas

## بلاستيك

### روم

دارمشتاد - ألمانيا الغربية

الأفضل دائماً

في عالم البلاستيك

الوكيل الوحيد: ٤٠ شارع دارالشمس

جاردن سيتي - تليفون ٣٠٣٦٣

# العلم

العدد العاشر - أول ديسمبر ١٩٧٦

مجلة شهرية .. تصدرها  
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا  
و دار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير  
عبد المنعم الصاوي

في هذا العدد

فهرس

ص	ص
علم حروب القناج	عزريز القاري
د. شكرى إبراهيم سعد	عبد المنعم الصاوي
٣٧	٤
٣٩	أحداث العالم
الموسوعة العلمية ( الحديد )	مجدى نصيف
د. محمود بسيونى خفاجى	٧
٤٠	١١
التمر الصنائى العربى	سيدنى آسانى
بنقل العالم بين يديك	د. صنادلدين حيدر الشيشينى
تحقيق المهندس جرجس عازر	٢٠
٤٢	سيارتك مصنع للاشراق بالصحة
سعاد القاهرة فى منتصف ديسمبر	د. مهندس محمد ليهان سويلم
٤٥	٢٢
قالت صحافة العالم	النفاد وامراض السرابين
٤٦	د. محمد محمود عبد القادر
انت تسال والعلم يجيب	٢٦
ايهاب الخضرى	٢٨
٥٢	٢١
كلمات متقاطعة	سلوك الحيوانات
٥٨	٣١
ابواب : حوايات ، المسابقة	الطرق البيوتكنولوجية لاستخراج
دراجات الحرارة ، تقويم الشهر	الخدمات من باطن الارض
يشرف عليها : جميل على حمدى	٣٥
	٣٥

مستشارو التحرير

الدكتور عماد الدين الشيشينى  
الأستاذ صلاح جلال  
الدكتور محمد يوسف حسن  
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد  
الدكتور أحمد نجيب

مدير التحرير

حسن عثمان  
عبد الفتاح الجمل

الاعلانات

شركة الاعلانات العربية  
٢٤ شارع زكريا احمد  
٩٧٦٧٠٠

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة  
٢١ شارع نصر النيل  
٩٧٨٩٠٠

الاشتراك السنوى

- ١ جنيه مصرى داخل جمهورية مصر العربية
- ٣ دولارات او ما يعادلها فى الدول العربية
- وساى دول الاتحاد البريدى المصرى  
والافريقى والباكستانى
- ٦ دولارات فى الدول الاجنبية او ما يعادلها  
ترسل الاشتراكات باسم
- شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع نصر النيل

كوبون الاشتراك فى المجلة

الاسم

المنوان

البلد

مدة الاشتراك

انعقدت في القاهرة في المدة من ٢٣ نوفمبر حتى ٢٥ نوفمبر ١٩٦٧ ، ندوة ذات طبيعة خاصة .

انها تدعو عمداء واساتذة الصحافة والاعلام ، في الكليات والمعاهد المتخصصة ، على مستوى الوطن العربي .

وقد أقيمت الندوة ، ضمن برنامج المركز العربي للدراسات الاعلامية للسكان والتنمية والتعمير ، وهو مركز اصادت له نقابة الصحفيين المصريين ، مع صندوق الانشطة السكانية للأمم المتحدة ، واتخذت خطوات تنفيذه ، بالاتفاق مع نقابات الصحفيين واتحاداتهم واجهزة الاعلام في الوطن العربي كله .

ومند أعلن تأسيس هذا المركز ، وهو يعمل دائما ، لتطوير الاعلام العربي ، بحيث يهتم بتمهيق الدراسات الاعلامية لدى الاعلاميين العرب ، في مجال السكان والتنمية والتعمير ، ويتطور بهم بالدراسات الجادة ، ليصبحوا اقدر على تناول مشكلات العصر ، بالعلمية والموضوعية المطلوبة .

والواقع ان تبسيط هذه المعارف ، يعتبر التحدي الحقيقي امام الصحفي ورجل الاعلام .

والقضية الأساسية المطروحة ، هي انمن السهل ان تتجمع المعلومات العلمية عند رجل الاعلام ، لكن الصعب ، هو ان يحول هذه المادة الام ، الى مادة اعلامية ، يسهل على الراى العام تناولها وتدوّلها والاقتناء بها .

من أجل هذا ، فقد اخذ المركز على عاتقه اقامة دورات تدريبية في النحاء الوطن العربي ، لتدريب الصحفيين ورجال الاعلام على تبسيط المعلومات العلمية المتصلة باهتمامات المركز ، وعرضها للقراء والمستمعين بصورة سهلة وبسيطة مفهومة .

يبقى بين هذا ان على المركز ان يسد امهامه ، من حيث يبدأ اعداد الصحفي ،  
ورجل الاعلام ، اى من مرحلة الدراسة الاولى ، وهو فى معبده او كليته .  
ودعى العمدة واساتذة الاعلام ، ليقولوا رايهم فى مسائل محددة هى :

✱ ان تدخل دراسات السكان والتنمية والتعمير ضمن برامج الدراسة الصحفية .  
✱ ان تراجع المناهج المقررة على مستوى الوطن العربى ، استهدافا لاقامة وحدة  
فكرية عربية منذ مرحلة الدراسة الاولى .

✱ ان توحد المصطلحات الاعلامية فى الصحف ، وعلى موجات الاثير ، ليتمكن ان  
تتوحد المفاهيم المختلفة ، بمصطلحات موحدة .

وقد استطاعت الندوة ان تحقق نجاحا كبيرا فى هذا المجال ، وكانت الدراسات  
المقدمة فى العمق والجدية بحيث ادت الى اغراضها .

وتقرر فى نهاية الندوة ان يعقد مؤتمر موسع فى الرياض ، تتبناه جامعة الرياض ،  
لوضع اسس توحيد المصطلحات .

وتمهيدا لهذا المؤتمر ، فان حلقة اعداد ، ستعقد فى بغداد ، لوضع مشروع لتوحيد  
المصطلحات يصلح اساسا لدراسيات فى مؤتمر الرياض .

وهكذا يحاول الاعلام العربى - بالعلم - ان يصل الى تحقيق جانب هام من وحدة  
الفكر العربى .

ان هكذا ينظر الاعلاميون العرب خطوات هامة واساسية ، لتحقيق امل العرب فى  
وحدة لا تهتز .

وطالما اننا نأخذ بالمنهج العلمى ، فاننا باذن الله ، واصلون الى الغاية .

# عودة الجراد حرب الصراصير المطر المقاتل هجوم للأفولونزا عام ١٩٧٨



مجدي نصيف

## عودة الجراد

وهناك حشود تتكون الآن وهي على وشك التحرك موجودة بالفعل في مالي والهند والباكستان ، وقد تكون موجودة في أماكن أخرى لم تعرف بعد لأسباب مختلفة ومعروف أنه يمكن القضاء على هذه الأسراب بطريقة رش المواد الكيميائية من الطائرات فتتساقط الواحدة تلو الأخرى ويتضائل مسددها في السرب ، ويتفنى عليها ، ولكن المشكلة أن بعض الأسراب لا يمكن تتبعها بسبب سوء وسائل الاتصال أو عدم وجود مراكز تتبع وسجل .

وهناك عوامل طبيعية يمكنها أن توقف السرب ، لكن ماذا يحدث بمصادفة أو بالدراسة . فتتغير اتجاه الرياح من العوامل المعتادة ، وكذلك التربة الجافة التي توقف الودائد والنمو ، فالجراد الصغير يموت إذا لم يجد نباتات يلتصقها ويحتمى بها من حرارة الظهيرة القادة ، وهناك طريقة للقضاء على الجراد من بعض أنواع الحشرات الأخرى وحتى بعض أنواع الطفيليات التي تقف على

أسراب الجراد يمكنها أن تتحرك من منطقة إلى أخرى في أوقات مختلفة من السنة وخلال ذلك تتوالد أجيال جديدة . ويقول العلماء أن زوجا واحدا من الجراد ينتج ٧٥٠٠ جراد ، حتى إذا لقست بيضة واحدة من عشر تصبح حشرة ناضجة . وما أن تتمكن من الطيران حتى تعبر البحار مسافات شاسعة لا يمكن أن تصدق ، وهذا معناه أنه يمكنها أن تنتقل إلى مناطق خسر موبوءة ولم يتوقع الخبراء الوصول إليها ، فجأة دون ما سبق انذار . وعلى سبيل المثال قطع سرب من الجراد مسافة طولها ٣٢٠٠ كيلو متر من السودان إلى مراکش في ثلاثة أسابيع ، ولجأ الزودعات هناك .

يتحرك الجراد الذي لم ينتج بعد في صفوف متراصة كثيفة أو في أسراب غير منظمة ، ذلك أنها حشرة غير اجتماعية مثل النحل أو النمل ، فهي تسير دون قيادة ولكنها تتقدم ، بشكل لا يرحم ، وتلحق على الأخضر واليابس في طريقها .

قالت التقارير الصادرة من مركز بحوث الحشرات عبر البحار ، بلندن أنها ستشهد هجمة شديدة للجراد مرة أخرى . فلقد شهدت أسراب الجراد الصحراوي مؤخرًا في الهند والباكستان وجنوب غرب الجزيرة العربية وغرب إفريقيا ، وحشود من النطاط ( وهو الجراد الذي لم يصلح بعد ) في الصومال . ولقد كانت الظروف مهيأة في مناطق « التوالد القليلة » لزيادة كبيرة في أسراب الجراد . ويتوقع العلماء تكسوين أسراب هائلة كثيفة عندما تصل الحشرات إلى مرحلة النضج خلال الأسابيع القليلة القادمة .

ولعلنا نتذكر الهجوم الضار السابق لأسراب الجراد التي استمرت منذ عام ١٩٥٠ حتى ١٩٦٢ ومنذ ذلك الحين « باستثناء فترة وجيزة عام ١٩٦٨ » قضت أسراب الجراد الصحراوي ، وليس معنى ذلك أنها ماتت ، بل معناها أنها كانت موجودة ولكن على شكل الأفراد مثلها مثل الجنادب ، ولا تختبئ في جيوب تهدد الأخضر واليابس . ولعلنا فترة التحط التي أصابت أفريقيا هي المسئولة عن ذلك التوالد الخطير الجديد ، إذ قد يكون بعض الجراد قد لقست كله مرة واحدة بعد انتهاء فترة الجفاف ، إذ أنه لا يقف إلا في تربة متددة .

ولكن عدد الجراد بدأ يزداد في مناطق التوالد في الهند والباكستان في العام الماضي بعد أن سقطت فيها أمطار ثقيلة مما حياها الظروف المناسبة لإنباء جديد . ذلك أن

مناطق التوالد : الأمطار الشديدة فيها تفسد أسرابا من الجراد





الجراد يقتحم المزدوجات

وله لعب المائح الحار الذي اجتاح بلادنا دويًا في هذا . ولكن يجب ان نبدأ بحربا ضد المراسير .

والضخامة التي مني بها الفئلك ليست غرامة ، ولكنه الخلق ابوابه صفة اسبابيج لاجراء عملية تنظيف شاملة وقسم ان بعض مسئولى الصحة العامة قالوا ان مفسد المراسير قد يكون واحدا من مسؤولي البقالة التي تصل الى الفئلك كل يوم عدة مرات .

قال احد الزبائن الامريكيين الذي دفع لي الفئلة ٢١ جنيتا اسفريليا

لا يمكنني ان ابقى هنا بعد تلك اللصبة فرد عليه التولي تولى الحصر العلمى لصحيفة الجارديان في مقال عن المراسير يقول :

« قد لا يعلم السيد السائح الامريكى ان هذا المراسير واحد من « بلدياته » ، ذلك ان اسمه الرسمى في شهادة الميلاد باللغة الانجليزية التي يدرس بها طلبة كليات العلوم

Periplaneta Americana

المعروف باسم « المراسير الامريكى » وهو اصغر انواع المراسير المنتشرة في بريطانيا واوروبا ، وعندنا ايضا في مصر . وان كان لدينا انواع اخرى .

عل ليت ان المراسير تنقل امراضا ممتعة !

لم يثبت شئ، شعدا على وجه التحديد ، وان كان يقال انها تنقل الجراثيم حوما . ولكن في السنين كان هناك مشروع اسكان في احدى المناطق توفرت استكماله لاصابة العاملين والسكان من مرض معد سببب التهابا في الكبد . وتوحيث ان المنطقة مصابة بظلاله انواع من المراسير اولها المراسير الامريكى ، لم نوهي اخرين هما المراسير الصغير Blatta orientalis وcervimorvea

وتد ظلت الاصابة بالتهابات الكبد عالية حتى ادخل مشروع « للقائمة المراسير » ولما بدأ مدد المراسير يتناقص ، لاحظ مسئولو الصحة العامة ان عدد اصابات التهاب الكبد بدأت بدورها تتناقص . صحيح انه لم يثبت اى دليل على مسئولية المراسير او انها تحمل الكائنات المعدية ، ولكن البحوث اكدت ان المراسير تحمل الزوايا من البكتيريا والفيروسات والطفيليات وكانت اخرى مثل البروتوزوا او بيض السديدان المعدية ، وكلها تسبب امراضا مختلفة .

وفي بريطانيا وجد ان هنالك انواعا من البكتيريا المسببة لالتهاب المراسير المسببة لالتهاب المراسير الموجودة في مطابخ المستشفيات . ومعدة المسببات لالتهاب قد تخرج مع فضلات المراسير الدقيقة التي لا يلاحظها احد ،

الجرادة النافضة ، لكن هذه الطريقة لاتنتج مع اسراب الجراد .

ويقول العلماء ان بررب الجراد عندما يقتحم البيئات تسمح منه صولا حاليًا . وقصد سجلوا ان اسراب الجراد في احدى المرات لغت ٤٠٠ ميل مربع ، وانها استبهرت ٨٠ ألف طن من المواد الغذائية في اليوم الواحد . حوت منها ملايين من شعوب العالم الثالث التي تعاني من مشكلة الغذاء

والشهور القادمة حرجة ، اذ انها هي التي تصعد تكون الاسراب . فلذا كانت القروى اليبشة مهية لتتوالد الجراد في الشتاء القادم ، فستشهد منطقتنا حربا جديدة .. ولكن ضد الجراد .

## حرب المراسير

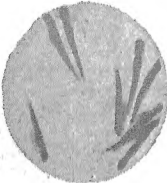
صاحت الجرسونة في مطبخ فندق « بارك لين » وهو واحد من افضل فنادق بريطانيا : - ياى .. مرصاؤ !

فتسبب ذلك في ضحكة قدرها ٥٠ الف جنيه اسفريلى هذا الاسبوع . فالفندق يعلم انه خال من المراسير وان مسئولى الصحة العامة يفتشون باستمرار في مطابخه

وكان لظهور المراسير في « بارك لين » عجة تارت على ارها مناقشات بين مسئولى الصحة العامة في بريطانيا وعلى صفحات الصحف والجلات اليومية والاسبوعية . اذ قال مسئولو الصحة العامة ان ظهور هذا المراسير قد يكون دليلا على مدى جدية اصاب نظام بريطانيا . وقالت مسؤولان يبتسون مسئلة الصحة العامة والخبرة الان بعمل العدوى بوزارة الزراعة .

« ان ٦٥ ٪ من مطاعم ومطابخ لندن بها مراسير من هذا النوع او ذاك ؟ والاوبو تسير من سيء الى اسوأ ولا تتحسن .

وقد للتصق بالالزمة اسبابيج وسبب الامراض وكان الناس يقومون بتنظيف مطابخهم من كل فيه وينجافون المراسير . لكن حوادث لنقل بركة لين في لندن جعل المسئولين الصحة العامة يرفعون راية « الحرب ضد المراسير » .



□ بيض السكاون يلقى في المياه الطبيعية فير المولة )  
وفي الصورة  
التشوهات  
وقد ظهرت بسبب انقراض الحاصصة.  
بيض البيض قتل ولم يلقى على  
الاطلاق ، وفي الاحوال الاخرى فليس  
ولكن بعد تكوين تشوهات .

## المطر القاتل

كان نهر توفدال واحدا من اكثر انهاران الترويح ازدحاما بانسحابه السلمون احب الاسماك الى الاوربيين ، لكن لم يستطع الصيادون اصطياد سمكة واحدة منذ عام ١٧٧٠ . وفي ربيع العام السابق - ١٩٧٥ عندما بدأ الثلج في اللذيان اكتشف الصيادون موت الاسماك في اماكن اخرى

وأصبحت القضية مألوفة في النزوح بالنسبة لعمرات الأنهار الأخرى في شمالي النرويج . أما بالنسبة للبحيرات فلا تسمى النزوح ، بل هو أسوأ . فعندما تساق واحد من مراكب البحوث بعمل مسحها لـ ١٥٢ بحيرة صغيرة كانت مليئة بالأنسكاد وجدوها عبارة عن أحجام مائية ميتة لا حياة فيها باستثناء بجريرين يبدو أنهما سلتحان بالهائي . وقام معهد علمي أحسنر بعمل مساحة في ١٥١ بحيرة في منطقة أخرى فوجد أنها خالية تماما من الحياة .

وكان التفسير الوحيد بطبيعة الحال هو التلوث لكن ليس هناك في المنطقتين أي مصانع تطلق بفضلاتها في الأنهار والبحيرات . ومع هذا قرر العلماء أن التلوث هو الجرم الوحيد المسئول عن هذه الجريمة الشنعاء : جريمة قتل كل هذه الأنهار والبحيرات .

وكتشف العلماء أن القاتل قد أتى من مكان بعيد .

لقد أتى التلوث من أوروبا كلها من خلال الأنهار المحلية يستعاض الكبريتيك الذي لا يمكن أن تتحلله الأنسكاد . ولقد تكون هذا الصافي من كل أوروبا من أقصى الغرب عند بلانست إلى أقصى الشرق عند موسكو ، حيث يعمل المصانع ومحطات الكهرباء الجيدة ويحرق فيها الفحم والبترون بكميات كبيرة وينتج من احتراقهما رائحة أكسيد الكبريت الذي يتضاعف في الجو . ويقول العلماء أن ٦٠ مليون طن من هذه المادة تخرج من أوروبا كلها في أحماس عام ١٩٧٢ ، وقد أوداد الآن بطبيعة الحال . وقد تفادى المادة لتتحول إلى حامض كبريتيك يسير مع السحب ويتساقط مع الأمطار .

وبطبيعة الحال يتكسبون بعض حساسين الكبريتيك في النرويج ، ولست يمكن حتى في أوسلو - العاصمة - وهي أكثر المناطق الصناعية كثافة في البلاد ، فإن الضعاف لا يشغل أكثر من ٢٠ ٪ من الأمطار ، أما في غرب البلاد فلا يشكل التلوث أكثر من ١٠ ٪ .

صحيح أن التلوث « النرويجي » يشتد في الجبهة وليس بريثامانا ، لكن لتسببه كبيرة من هذا التلوث تأتي من جميع الأنحاء أوروبا ( انظر الصورة المرفقة والخريطة ) . لذلك فتمت النرويج لتكوي ضد هذا التلوث الإجبائي الذي أودى في السنوات الأخيرة وكره في عام ١٩٧٢ شكلت « الأوسيد » لجنة دولية للبحث لحل عوامل التلوث من طريق الهواء ، واتخذت فيها ١١ دولة . ولتتسدد نعمت البحيرات والحقائق وأصبحت الآن متكاولة رغم أن التقرير الصادر لن يتقدم إلا العام القادم ( ١٩٧٧ ) .

لقد لبت الأوامر الذي وجهته النرويج ، وبين التقرير - الذي عرفت بعض مبادئه - أن دول أوروبا كلها تشتد في تبادل المواد الملوثة عبر الهواء ، وقد تسبب مسافة ١٦٠٠ كيلو متر ، وعملية التبادل هذه لا يمكن أن تكون عادلة بطبيعة الحال ، وبهذا لا يمكن توزيع « الشر » بالتساوي أو بالنسبة التي تشارك به كل دولة في عمليات التصنيع . لكن دول سكنديناو والنرويج على وجهه الشموس هي التي تعاني أكثر من غيرها . أما بريطانيا فهي أكثر الدول الأوروبية خطا بسبب موقعها الجغرافي . وعلى كل الدول الأوروبية - كما يقول التقرير - أن تغير من قواعدها إذا أرادت حماية شعبها ، وأن تلجأ لمجهودات أكثر لحماية البيئة .

لقد وصل الأمر إلى النرويج إلى درجة الخطورة . ففي يناير ١٩٧٤ ، انقصر الخريطة المرفقة ) جاءت الرياح بالموائل من كل أنحاء أوروبا بالأمطار ، وألفت بقرصنة الإف ط من الكبريتات - أمسلاح حاد في الكبريتيك نفسه - ولتثر على مساحة ٢٠ ألف كيلو متر مربع على مدى ألفي عشر يوما . وفي أسوأ المناطق سقط من كل كيلو متر مربع حوالي طن من الكبريتات .

وبالإضافة إلى هذه المشكلة ، هناك مشاكل خاصة بالنرويج يسببها التلوث « الأوروبي » للمشاكل التي تسببها عوامل جغرافية وتبوية تعتمد أكثر وأكثر في النرويج بسبب الجيولوجيا والنتاج الخاصين بها . فمستقيم أراضي النرويج تتكون من جباليات حامض والتربة رطبة ، فليس هناك إذن ما يبادل الأمطار الحامضية في الطبيعة . وبالإضافة إلى ذلك فإن الموائل التي تسقط مع التلوث طوال فترة الشتاء - تسير بمسح الشاوج الدالية في بداية الربيع - حين بذلك تتجمع طوال فترة الشتاء لتترك تركيزا كبيرا بالمياه وتخرج حامضية مياه البحيرات التي تصب فيها هذه المياه لجأة .

أما النرويج فلم تكف بالشكوى من ناحيتها بل سمعت لتتقنق من الأمر بنفسها ، فأقامت الحكومة النرويجية برنامجا لبحوث البيئة لم يسبق له مثيل في مثل هذا البلد الصغير . ويشتد في هذا البرنامج ما بين ٥٠ - ٦٠ هائلا يخصصون كل وقتهم للعمل فيه ، أما البرنامج فيتكلف ٦ ملايين جنيه استرليني على مدى سبع سنوات . وبمعة هذه اللجنة ليس فقط توجيه الأنهار للمجرم الحقيقي المعروف ، ولكن مهمتها أيضا البحث عن

حلول لمشكلة التلوث هذه وكيف تقضي عليها النرويج ليعود انسكاد إلى مجاريها ، يسأل لتعود الحياة بأنفسها إلى نضامها . وفهم أن القضية واضحة إلا أن الحكومة النرويجية تعالجها بأصليب باردة ، فأرأى المصنم النرويجي معبدا عن الأنماط الحامضية و القائلة بعد أن « تنافست » الحياة في كل بحيرات وأنهار النرويج دون استثناء وأزادات حامضتها . وفي منطقة تكاد تساوي مساحة سويسرا اختفت الحياة من بحيراتها بالكامل ، ولم تقاوم إلا بعض البحيرات الكبيرة .

الخطوة الأولى بالنسبة للحكومة النرويجية كانت معالجة المشكلة لعمل « قضية ملية » لا يمكن « تحديدها » ولا توجد بها ثغرات على الإطلاق . وفي مؤتمر عقد بمدينة هيلمواد النرويجية في برنية المسائي وأشرك فيه علماء وخبراء من جميع الأنحاء ( سلماو بأن القضية الملوية » التي إمتنتها النرويج بخصوص الأنماط القائلة قد أصبحت متكاولة الأطراف

وفي نفس الوقت خططت الحكومة خطوات خاصة بها في داخل النرويج حتى تنظم نفسها . وابتداء من العام القادم ، تستخدم كل الصناعات الجديدة - بقانون - أنواع وقود بها كبريت أقل ، رغم أنها أكثر تكلفة . وبهذا فإن النرويج تضع المسئولية على أكتاف الدول الأوروبية المرفوعة بأنهم أكثر ملوا . فبريطانيا على سبيل المثال تعتبر أن الجو هو المكان الطبيعي الذي تطلق فيه « الموائت » من المصانع ومحطات الكهرباء . إذا ما كانت تسببها لا فصل إلى مستوى الفرد ، وهو مقياس على معروف لكن هذه المسألة أصبحت الآن في حاجة إلى إعادة النظر بنسب تغير الظروف . فمسألة المستوى غير ضار في بريطانيا نفسها ، ولكنه يجعل الفرد لثول أخرى خارج بريطانيا ، من بينها النرويج .

المسألة الآن هي معالجة عودع التلوث على مستويين : على المدى الطويل من ناحية الأمن فلا تنظر هذه الدول إلى الموضوع نظرة ضيقة ، وعلى مستوى البشرية كلها وليس على مستوى مليل .



## هجوم للإنفلونزا

جاء موسم الشتاء ، وأن كان قد وصل الشتاء في مصر متأخرا كثيرا ، وجاءت معه الإنفلونزا وما تسببه من مشاكل . فهي مرض مثل الزئبق لم يتوصل العلماء الى أشياء كثيرة عنه حتى لقد قال أحد الأطباء الأمريكيين المشهورين :

« عندما تماليح الإنفلونزا فستشفى منها بعد سبعة أيام ، أما اذا أهملت ولم تعالجها فستمسك بتسلايك لمدة أسبوع » . لكن العلماء توصلوا الى حل مصل جديد في الولايات المتحدة وأن كان من المتوقع ألا يقتضى على كل أنواع الفيروسات ؟

ولماذا ؟

لا شك أن الإنفلونزا قد أصابتك - وأصابت مملكتك كل إنسان يعيش على أرضنا ، مرة أو مرتين على الأقل وربما أكثر كثيرا ، وتشتعل بالضعف والقرف لمدة ثلاثة أيام أو أربعة وترتفع درجة حرارتك ، ثم تعود الى حالتك الطبيعية إذا لم تحدث مضاعفات .

ورغم أن الإنفلونزا ليست خطيرة إلا انها توضع في قائمة « الأمراض » المهدية الخطيرة للعباسين قبل منظمة الصحة العالمية . وهي بالإضافة الى ذلك تسبب مشاكل اجتماعية واقتصادية ، وهي بذلك تقف في هذا المجال جنباً الى جنب مع أمراض القلب والسرطان .

الولايات المتحدة الأمريكية على سبيل مثال بدأت برنامجاً لتطعيم كل الأمريكيين يكلفها ١٣٥ مليون دولار ولكن المسؤولين عن البرنامج فوجئوا بثلاثة من الشيوخ وقد هاجمهم نوبة قلبية على أي التطعيم فأجلوا البرنامج بشكل مؤقت حتى يتأكدوا . وبعد اجراء الفحوص اللازمة تأكد أنه ليس هناك علاقة ، وحتى يقبل الشعب الأمريكي على التطعيم شجع الرئيس فورد من ساعديه - قبل ظهور النتائج الأخيرة - كجزء من الحملة الانتخابية ، وقام الطبيب بتطعيمه ونشرت الصورة

في الصحف الأمريكية كدعاية للمصل ، ولرئيس ؟

يقول العلماء ان لديهم وثائق عن الإنفلونزا منذ عام ١٥١٠ ، وقد ثبت انها تنتشر ، ولكنها تأخذ شكلاً وبألواناً في بعض الاحيان ، فتصيب ما لا يقل من ألفي مليون من سكان كرتنا الأرضية . وسجلت ٣٥ هجمة وبائية للإنفلونزا منذ ذلك الحين كان أسوأها عام ١٩١٨ ، وبدأت من جنوب فرنسا وانتشرت في كل أنحاء العالم ، واستمرت ١٤ شهرا وأصابت كل زكن من أركان المعمورة ، ومات منها ٢٥ مليوناً ، أي أكبر مما قتل في الحرب العالمية الأولى التي كانت ناشبة آنذاك .

وازداد عدد الهجمات الإنفلونزية أكبر من ذي قبل والسبب مفهوم ، ألا وهو تزايد السكان وازدحام المدن والشوارع والمدارس والمخلات وكل شيء . ويقول العلماء أن الشهر الحالي هو أكثر الشهور التي يتعرض فيها الناس للإنفلونزا . واستطاع العلماء كذلك تجميع المعلومات اللازمة عن الفيروسات الناقلة للإنفلونزا بحيث أمكنهم الآن التنبؤ بحدوث « الهجمات » حتى يمكن اتخاذ الاحتياطات اللازمة .

قد يتساءل الناس : ولماذا لم يصل العلماء الى علاج لهذا المرض ؟ لماذا يستعصي عليهم وهناك ما هو أصعب وتوصلوا لعلاج ؟

السبب بسيط وأن كان غريباً . الفيروسات المسببة للإنفلونزا كائنات حية دقيقة الى درجة من المستحيل رؤيتها ، فهي أصغر من الجراثيم ذاتها آلاف المرات ، وإذا جُمعنا كل فيروسات العالم - اذا أمكن هذا - فلن يصل حجمها الى أكبر من رأس الدبوس . وهي لا تستقر في مكان واحد .

المسألة انه عند معرفة صفات الفيروس وطريقة هجمه يمكن

للعلماء التوصل الى المصل السواقي الذي يقضي عليه . لكن المشكلة مع الإنفلونزا أن صفاته تتغير مع كل جيل تقريباً ، وبالتالي فمن الصعب الأساك به والقضاء عليه ، عن طريق اكساب الجسم مناعة . لكن العلماء وجدوا مؤخرًا بعضاً من الامل عندما اكتشفوا أن الفيروس يعيد نفسه « بالتخفي » في بعض الاشكال السابقة ، بل ويقبول العلماء أن عملية « التخفي » هذه تحدث بشكل منظم يمكن تسجيله ومعرفة مقدماً . ومن الصعب بطبيعة الحال الحصول على معلومات عن الفيروس الذي سبب وباء عام ١٨٨٩ ، ذلك أن العلوم بشكل عام ، وعلم الفيروسات بشكل خاص لم يكن قد تطور الى الدرجة التي يمكن بها تسجيل هذه الحقائق . لكن الأطباء تمكنوا من التوصل الى بعض الشيوخ الذين كانوا يعيشون آنذاك وأصيبوا بهذه الإنفلونزا ، وكشفوا على دماهم حتى يمكن التوصل الى الاجسام المضادة التي تكونت فيها نتيجة هجوم الفيروس ، وبالتالي أمكنهم معرفة الكثير عن الفيروس نفسه . وهكذا أمكن التوصل الى بعض الامصال التي يمكن ان تعالج وتحصن اوضاع معينة من فيروسات الإنفلونزا حيثما يتوقع العلماء هجوماً .

ولكن كيف يتم الاستعداد ؟

تتجمع المعلومات المبوبة بشكل علمي عن أنواع جميع الفيروسات التي سببت الإنفلونزا من قبل ، والامصال التي تعطي الجسم مناعة ضدها .

وفي حالة الإصابة تبلغ هذه المراكز فتفحص عينات دم الضحايا الاول ، ويكتشف نوع الفيروس وبعد المصل ضده .

أما اذا كنا سيئني الخط فنتخفي الفيروسات في شكل جديد لا نعرف عنه شيئاً ، يصبح الطريق طويلاً أمام العلماء . ولكنهم حتماً سيتوصلون الى العلاج .

العلمية الاقتصادية والزراعية والاجتماعية .  
الامر الذي يترتب عليه احداث تنويرات  
جوهريه في اوضاع هذه الالات في بيئاتها  
والبيئات المجاورة لها ، لذلك اصبح من  
الضروري ان يتبادل الباحثون في تلك  
المناطق خبراتهم في محاولة لتنظيم عمليات  
حصر وتقدير الخسائر ومنع انتشار هذه  
الالات من منطقة الى اخرى وخبرات مكائحتها  
والخسائر عليها من طريق التوصية بايجاد  
نوع من التعاون المشترك والاتفاقيات اللازمة  
في مجال مكافحة وتدريب العاملين على  
ذلك

## □ حجم المشكلة في العالم الثالث

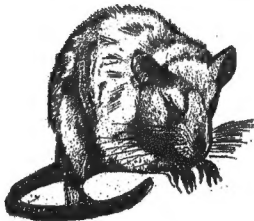
قال لي الدكتور ماهر محمد علي سكرير  
م.م. المؤمر :

— الالات الفقارية موضوع قديم ، فقد  
وجد في آثار بني حسن اول سجل قبي  
العالم لرسم قار مكتوب عليه اسمه باللغة  
الهيرغليفية . واكتشف العلماء ان هذه  
المشكلة تتفاقم بعد الحروب على وجهه  
الخصوص ، بعد الحرب العالمية الثانية  
وجدت مدن اوروبية بشكل عام ( ومدن  
هامبورج على وجه الخصوص ) انها صبح  
بالفئران التي اصبحت تقاسم الانسان  
طعامه . وظهرت هذه المشكلة بعد مئذون  
٦٧ ، وبعد حرب اكتوبر ١٩٧٣ في مدن  
القناة ، وظهر الآن على السطح في لبنان  
بعد الحرب الاهلية الثانية هناك حيث تمتد  
الخرب التي تعرض فيها الفئران بين  
البحث اللقاة .

الفئران تتزايد الآن بالحروب وبازدياد  
عدد السكان ، خاصة في المدن الفقيرة التي  
تبقى فيها « الزبالة » ولا يتم فيها الناس  
بالنظافة .

والمصاير تحول الى مشكلة ايضا عندما  
يكثر عددها فشاكل المصاير وتنتزع من  
الانسان ذوقه ، خاصة اذا كان البك فقيرا  
ويماني أصلا من مشكلة تنضيد اهله .  
المصور المصري المعروف يوجد حذفا يصل  
الناس . أيام حرب العامين على سبيل  
المثال ، عندما تصبوا الخيام في الصحراء  
وجدوا ان المصور قد جاء بدمهم . طالا  
هناك انسان فسكن هناك بقايا طعامه وبالناس  
يمكن ان يتواجد الفئران والمصور . لذلك  
قام مع زيادة التمنية التي يصاحبها انتشار  
المران ( في قرب الدلتا وشبه جزيرة  
سيناء في مصر على سبيل المثال ) واستصلاح  
الارض ودخل الانسان في الطبيعة بهذا  
الشكل أو ذاك ، هناك مشاغل انتشار هذه  
الالات الفقارية .

لفظرة الالات الفقارية ، وخصوصا  
الفئران والمصاير. انها بدأت تحتل مكانا  
يتزايد خطورة على الزراعة في دول العالم  
الثالث ، بعد ان كانت الفئران هي التي  
تحتل هذه المكانة .



## الفئران والعصافير

### في مصيبة

## أول مؤتمر للآفات الفقارية

الظروف البيئية التي تعيش فيها الالات  
متشابهة ، فان أسلوب مكائحتها يسكون  
متقاربا . لذلك كان من الضروري المصاد  
هذا المؤتمر الذي ضم خبراء من مصر  
والعراق وليبيا والكويت ونيجيريا واستغال  
والسودان وتشاد وبالاوند واولفندا ، الى  
جانب دعوة بعض الخبراء من بلجيكا  
وكندا وبريطانيا والولايات المتحدة واليابان  
وشيلي وبربر وبنلندا ، الى جانب منظمة  
الالات والزراعة ومنظمة الصحة العالمية  
اللتين اهتمتا بالمؤتمر للظورة التي تشكلها  
هذه الالات على شعوب آسيا وأفريقيا .

وقد ام الى المؤتمر حوالي ٦٠ بحثا الى  
جانب تدوين موسمين غناشة قفصيتين  
حامين : الأولى من « تأثير الالات الفقارية  
على التنمية الزراعية » ، والثانية من  
« حقيقة مشاكل الالات الفقارية في الدول  
المتخلفة » التي شاركت في المؤتمر .

ان هناك تظاهرات بيئية مستمرة تجرى  
في دول العالم الثالث بالذات بسبب

مسبحة تحفيز اطقبسا « المؤتمر  
الاسريفي — الاسريفي الاول للالات  
الفقارية » الذي انعقد بالقاهرة بين ٨  
و ١١ نوفمبر الماضي ، وتلقته الااديمية  
البحث العلمي والتكنولوجي بالاشتراك مع  
الجمعية المصرية لعلم الحيوان ، والجمعية  
المصرية للمحافظة على الثروات الطبيعية .

وسبحة التحفيز هذه موجهة الى شعوب  
العالم الثالث التي تعاني من العديد من  
لشاكل وعلى رأسها مشكلة التنمية  
الاقتصادية والاجتماعية . والمشكلة الاساسية  
هي مشكلة نظرية شعوبها وحجم المشكلة  
يزداد بالالات التي تصيب مصايرها .  
فبعد ان تصل الى زراعة مساحة من الاراضي  
من خلال للمانة وربط الاحوية على النطق  
تاكل الفئران والمصاير جزءا كبيرا من  
مصايرها .

وتتقارب لبيئات وانواع هذه الالات  
الفقارية التي تتواجد بسببها في بلاد آسيا  
والرقيقة فيها بينما اكثر من تلك الفواحدة  
في المناطق الاوروبية والامريكية . ولا كانت



الدكتور عبد المنعم ماهر يقترح إنشاء منظمة افريقية  
آسيوية - افرقية للتعاون الاقتصادي

ولعل أهمية المؤتمر تأتي من أنه وُصف  
المشكلة في مكانها الصحيح ، وأظهر من أندر  
أن المؤتمر لم يناقش قضايا علمية يعيدها  
من الواقع ، ولكن الذين قدموها من مختلف  
أنحاء العالم ، هم علماء متخصصون في  
الأمور وغيره شاكروا في مشروعات لقضاء  
على هذه الامور

وفي مصر أيضا مشروع تقوم به أكاديمية  
البحث العلمي والمبتعث من الدكتور ماهر  
محمد علي ويشارك فيه فريق كبير في مختلف  
المجالات : العلمية والزراعية والطبية  
والإحصائية . والدراسات الأساسية حول  
هذا المشروع وكذلك النتائج التي توصل  
إليها علمائنا . وضعت أمام المشتركين في  
المؤتمر ونوقشت على هذا المستوى الدولي .

### حجم المشكلة في مصر

لقد وضعت الحقائق العلمية أمام  
المشتركون ، وقال لي الدكتور محمود حافظ  
رئيس جامعة مصر ورئيس المجلس الأعلى  
للمشروعات في البحث العلمي قدموا الكثير  
في هذا المجال من الناحية المختلفة ، وأن  
هذا المؤتمر والبحوث التي نوقشت فيه يدل  
على كمية العمل الذي بذل وجدته ، ويبين  
الآن التنبؤ .

### فما هو حجم المشكلة في مصر ؟

هناك مالا يقل عن ٢٠٠ مليون قار تعيش  
في مصر كما تشهد لسطف من قوتها وقوت  
مائها كما يقل قيمته عن ٢٠ مليون جنيه  
سنويا ، وتهددنا بخصبة مئة نسوفا  
الأراضي الخصبة في مدينتها القاهرة  
وخطورة المصايف في نفس الصيف قارية ،  
وهذه الأرقام كلها تقريبية ، والحقبة أكبر  
من ذلك بكثير لذلك نحتاج إلى عملية مسح  
شاملة بالأرقام والإحصائيات .

وتقول الخريطة العلمية للفران في مصر أن  
هناك أربعة أنواع منها تعيش في بلادنا .

### المجموعة الأولى : الفران المنزلية

المجموعة الثانية : الفران المشاركة

في المنزل وخارجها .

### المجموعة الثالثة : فران الحقول

المجموعة الرابعة : الفران الصحراوية .

الفران المنزلية هي التي تعيش مع  
الإنسان في منزله تشاركه طعامه وحبهاته  
وتنقل إليه الأراضي بطريقة مباشرة ، وهي  
عدة أنواع منها الفران المتسلقة ولحاء  
المرائب المتسلق ، أو السكندري ، والقصار  
المنزلي الصغير ، وأسمه السيس ،  
والفار السوي ، أو القاري .

والفران المشاركة هي التي تعيش خارج  
المنزل ، لكنها تدجّلها تحصل منها على  
غذائها . ومن أمثلتها ثار النمل ذو البطن  
الأبيض ، والفار النرويبي ، أو قار  
الجاربي .

ثبت أن الفار النرويبي يحتاج يوميا  
إلى ٢٤ جم من الطعام على الأقل . أما الفار  
المتسلق فيحتاج إلى ١٢ جم . وللتقصير  
الخسائر الاقتصادية التي تسببها الفران  
في جانب المزارع والبواب ، وتقدر منظمة  
الصحة العالمية أن الفران تلهم ٢٥ ٪ من  
الإنتاج العالمي من الحبوب . وتسبب لها  
الفران في مصر خسائر فادحة في إنتاج  
الحاصلات العقلية وبالتالي في قصب السكر  
في تلهم « الإزعاج » وتفرس السلاطات  
القريبة من الأرضي .

هناك دراسة تقدر نسبة خسائرنا من  
قصب السكر بسبب الفران في حقول كوم  
امبو بحوالي ٤٠ ٪ . وبعد انتهاء موسم  
القمح تنتقل في جماعات إلى حقول القمح  
وتهاجم زراعات القمح والقمح ثم الليرة  
والحبار الفاكهة والخضر .

وتهاجم الفران المخازن والشون « لا نذكر  
هنا إلا مخازن الحبوب والواد الغذائية »  
وتسبب قائد قوته إدارة بحوث السواد  
المفوعة بوزارة الزراعة بحوالي ٥٠ ألف طن  
قيمة ٥٠ مليون جنيه سنويا . أن جميع  
المخازن تحفظها الفران احتلالا جبريا وبخاصة  
شون بنك التسليف الزراعي بالرفح .

ولا يلائم الفران في المخازن يغتسل  
ببراز الفران ويولها ويسبب قائد أعضائها  
ملوحة على مرض الناس للأراضي الخطيرة

والفران المتسلقة هي التي تعيش في  
الحقول وتطرد على الحاصلات والحيوانات  
المختلفة ، وأخطرها على اقتصادنا القوس  
هو ثار الحقل النيل وأبو من الذي يوجد  
في منطقة القناة ويصل بكبر حجمه .

والفران الصحراوية تعيش في صحارينا  
وتعتبر المخازن الطبيعية لمعدني الأسراف  
الخطيرة التي تنقلها إلى الفران المشاركة ،  
وهذه تنقلها بدورها إلى فران النمل ،  
ومن ثم إلى الإنسان .

تقول البحوث المقدمة للمؤتمر أن الفران  
من أكثر الحيوانات قابلية للتعاظم ومن  
أكثرها خصوبة كذلك . لمدة الحمل عند  
الفار النرويبي من ٢١ - ٢٢ يوما ، وعند  
الطن الواحد من ٦ - ٧ ، وعند الأنثى  
من ٥ - ٦ مرات كل عام . وتصبح الأنثى  
مستعدة للأخصاب بعد ثلاثة أشهر من كل  
ولادة ، ومعنى ذلك أن أنثى الفار تلبد  
٨٠٠ قار في السنة .

وأشهر الربيع من موسم إلى مايو في  
مصر هي موسم التكاثر الرفع ، أما الخريف  
فهو موسم الكتلة المددبة الكبيرة ، وترفع  
أعداد الفران في الحقول في مواسم الحصاد  
بالآلاف .

وقال لي الدكتور علي محمد سليم في  
مناقشة منه حول الخطورة الاقتصادية  
للفران :

# أبو بكر الرازي

في

## ندوة جامعة عين شمس



تصيدة شعبية بحية الرازي ، لم التي الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد ، المقرر العام للندوة ، كلمة جاء فيها : « فلسفة الجامعة في اقامة هذه الندوات واضحة في اذهان من يصممونها ، ان دراسة التاريخ من افرق وأعمق الدراسات الانسانية يؤكد المؤرخون المحدثون ان الاقصواء ينبغي ان تسقط أولا على تاريخ الحضارات قبل الممالك والدول »

وفي الجوقة التالية تنعقد على طائفة من الابحاث العلمية من خلال اصحابها الذين التقيت بهم اثناء الندوة ، لكي يطلعوا القراء على ما تنموه من معرفة جديدة من الرازي .

يقول الدكتور محمد الهاشمي : استاذ الفكر العربي بكلية الاداب بجامعة بغداد عن بحثه « الرازي والمذهب العقلي » .

« الشائع في الاوساط العلمية ، خاصة في المصادر الأوروبية ، ان المذهب العقلي انما هو من صنع اليونان ، وان هذا المذهب يترادى بعد ان سقطت الحضارة اليونانية ، وظل متوارثا طيلة العصور الوسطى ، نحو اقف عام ، وانه لم يظهر الا في عصر النهضة الأوروبية . بيد ان التقصي الطبلي الدقيق للمصادر يثبت ان هذا المذهب ظهر ايضا في العصور الوسطى ، على يد المفكرين المسلمين العرب ، وفي مقدمتهم الرازي الذي برز في هذا المذهب مقدمته . الرازي الذي برز في هذا المذهب ودعمه بأدلة وبراهين ، وأقام له القواعد ، المتينة على اساس ان مصدر المعرفة هو العقل فقط .

مقتت جامعة عين شمس يقصر الزمفران بالقاهرة ، فيما بين ١٥ - ١٨ نوفمبر الماضي ، الندوة السنوية الثانية لاحياء ذكرى علماء الاسلام ، من ابي بكر محمد بن زكريا الرازي . وكانت الندوة الاولى قد عقدت في مثل هذا التاريخ من العام الماضي ، من العلامة الفقيه ابي الحسن الماوردي .

وأبو بكر السرازي ٢٥١هـ - ٣٨٥هـ ٤٣١ - ١٩٢٢م او ٦ راس ٥ كما يطلق عليه في أوروبا ، من العلماء العرب الاكفاء ، الذين كان لهم تأثير كبير في النهضة الأوروبية . بفضل مؤلفاته في الطب والكيمياء والفلسفة التي ترجمت الى اللاتينية ، وظلت تدور في جامعات أوروبا على مدى ستة قرون ، من القرن التاسع الهلادي حتى القرن الخامس عشر

اشترك في ندوة الرازي مشرون باحثا من اسئلة الجامعات في الانتظار العربية والأوروبية ، تناولوا بالدراسة عصر الرازي ، وقائمه العديدة المنشورة والمخطوطة ، ومذبه العقلي ، واجهامه التجريبي .

الفتح لندوة الدكتور محمد ناجي الخلوي رئيس الجامعة بكلمة ذكر فيها ان « الدفاع وراء هذه الندوات كان الانتفاع من جانب جامعة عين شمس ان دور الجامعة اوسع واكبر وأرقى والمجتمع من ان يكون محصورا في تخرج الطلاب ، وانما يمتد الى خدمة المجتمع » .

### تاريخ الحضارات

بعد ذلك التي الدكتور فيصل ديقوب ، عضو المجمع العلمي العربي بالموصل ،

التيها خطأ التسمم الفلاني . وقد لاحظ الدكتور سليم ان الفئران موجودة بأعداد كبيرة في التلجالات التي تحفل بها الاكثية . وشاهد الفئران تسع صفاتها في اقراس الجبن البروسي . لم هناك الفئران التي تنجس بها الدواجن وتلجس مؤسسة الدواجن من هذا بمرور المرح وغيرها وتنسب في وفاة عدد من الدجاج يوما مما يشكل خسارة قومية كبيرة ، وهي تهجم اليه في تفكيره وتغريه . وفي مزارع تربية الدواجن تهجم الضراف لتحصل على صوفها وفي بعض الحالات تسبب هذا في صدمات أدت بحياة الحيوان . ولا يقتل الفئران بهذا بل ينتقل الى مهاجمة الكابلات والاسلاك الكهربائية بالمصانع والبيوت الكاوتشوك التي تنقل البوابات .

باختصار تنسب الفئران في خسائر اقتصادية خسرت ميوما بموالي ٢٠ مليون جنيه كل عام ، تتزايد كل سنة مع وجود خطة قومية لمكافحةها .

وتزداد خطورة المسألة الان مما يشكل زيادة مدنية كبيرة للاسباب التالية :

- ١ - الزيادة السكانية المتسارعة في مصر بشكل عام ، والالسان يور الفداء والمأوى للفئران .
- ٢ - تحويل ربي الحياض الى ربي دائم .
- ٣ - زيادة المساحات المخصصة لزراعات القصب والخضر والتوسع في انتاج القواجن
- ٤ - عدم وجود مخازن وصوامع للذلال والدقيق .
- ٥ - المبيدات التي قضت في السنوات السابقة على الفئران والقواجن التي كانت تلتهم الفئران ، مما أحدث خلا في القواجن البيولوجي بالطبيعة .
- ٦ - صلاحية منازل الفلاحين لمبيدة الفئران اذ انما مبنية من اللبن .

٧ - وجود مساحات مهملية كثيرة في بلادنا سواء في الريف او في المدينة تكتسب فيها العشائل التي جالب الضرايب ومقالب الزبالة وكلها مزارع خصب للفئران .

٨ - عدم وجود خطة شاملة متكاملة لمكافحة الفئران على المستوى القومي .

لقد دق الاذان بالناس العقلي كل دول العالم الثالث : ان احصلوا الفئران والمضاييق ولتتداس مع طريقة القضاء عليها بشكل علمي منظم . لذلك كان من الطبيعي كذلك ان تكون التوصيات متكررة في طة عدة ندوات واجتماعات حول هذا الموضوع مقالة للمسؤول العمالي في المصيرين الدولي والعطي .

أما بحث « الرأى عالمًا » للدكتور  
ميد الطليم منتصر ، مستشرق المجلس الأعلى  
للجامعات بالرباط فيعتبره لجهود عامة  
من الرأى فيخصها الدكتور منتصر :

« من الأقوال المأثورة : كان الطب  
منموفاً فارتدع أبو قراط ، ومنها فأنها  
جانيئوس ، ومشتتاً فيصمب السرياني ،  
وتألفها فافلمه ابن سينا .. كذا يلقب الرأى  
بأنه أبو الطب العربي ، لأنه أول من ألف  
فيه من العلماء العرب بطريقة منهجية  
علمية ، يعتمد على التجربة والملاحظة  
والاختبار ، ولا يقلل لجانب الفلسفيين .

وفي رأيه أن الرأى هو أول من ابتكر  
التجربة الفايضة ، فكان يقول : يجب  
المعولة على نصف المرض ، ويترك النصف  
الآخر حامداً ، حتى يتأكد من هذا الدواء  
هو الذي ساعد على الشفاةفان كان يقول  
« إذا استطعت أن تصالح بانيءاف فلا تصالح  
بالدواء ، وإذا استطعت أن تصالح بالدواء  
المرد ، فلا تصالح بالدواء المركب » .. وهو  
أول من اكتشف اللسوق بين تنضيق  
اليدري والخصبة ، وكان يجرى صرحم  
الزريق على القرعة قبل استعماله للآسان.

لهذا ليس رأيه أن الرأى كان طبييا  
عالمًا ، وليس طبيا وحسب . ولعله مؤلفاته  
ينحو ٢٢٤ كتابا ، وكان يمارس التشريح ،  
وغير قول البعض في ذلك المزامن أن التشريح  
حرام ، إلا أنه كان يؤمن بأهميته كحرفة  
كل تفاصيل جسم الإنسان .

من هذا ترى أن الرأى كان يعل عالمًا  
قبل أن يكون طبيا ، ونلاحظ أنه كان  
قبالية كذلك ، وهو السدى حتى بعض  
الاحاضف والألامح ، وكان يفسر تشالغ  
استعمال الأدوية بالفتايل الكيميائية .

#### الطبيب والاستاذ

ومن الأبحاث التي قدمت في المنسوبة  
بحث من « طريقة سلفوس الطب عند  
الرأى » ، للدكتور خالد نجعي ، استاذ  
البحرارة السريية بكلية الطب بجامعة  
بغداد ، أهد من كتب الرأى . من هذا  
لبحث يقول الدكتور خالد :

« تتخذ طريقة الرأى في سلفوس  
الطب على حقيقتي : أولا : المرض غير  
كتاب يقرأ ، وكان يدرسه جمل المرض ،  
شارحا كل فسوى ، وعليلها بالأسباب  
العلمية المؤيدة لذلك الشكوى .. ثانيا :  
الطبيب غير مدرس للآسان ، يهده من  
المدجل ، ويصاحبه على المظافة ، فيكون  
الاستاذ بذلك متخطفا في الفصم ومعالجة  
المرض للإجابة على جميع أسئلة الطلبة  
حول ذلك المرض ، مما يدفع الاستاذ للتحرى  
والتنقح والفراة ، فيكون على بصيرة  
في جميع ما هو موجود حول ذلك المرض .

والى جانب قصيدة الدكتور ليمس  
بدوي ، في حفل الانتاع ، استشارك  
بيحث متوانه « الرأى والفلسفيمبادات  
السريية ( الكينائية ) » يقول أنه :

« دراسة من كتاب مخطوط وجدته  
في مكتبة بولنديا بكنستور اسمه « قصص  
وحكايات المرضي للرأى » ، حققت منه  
أرميا وللايين مشاهدة طبية ، وبيتت ما يرى  
فيه الرأى من فراح جديدة غير معروفة  
في الطب العربي أو الطب اليوناني ، وبلغ  
ما أذاك العلوم الطبية عند العرب ، وسأ  
أعانه من حلقة أو حلقات في سلسلة تاريخ  
العلوم العالي .

فأبحث عبارة من دراسة نقدية لآسر  
لزيد من ألك الرأى في المشاهدات  
السريية ، وهي مشاهدات مرضي كانوا  
يماجون في يديه « فلكي من كل مريض  
اسمه ، وصفاته ، والعللة التي يشكو  
منها ، والمسابق المؤدية والتشخيصية  
للهاء ، كما يظهر الرأى ما تبع ليه  
وما فشل بأن يذكر أن الحالة الفلانية مثلا  
شعنا منها المريض من الرت بسلالة ، أو  
يقول : نجا المريض بأدوية ، أو يقول  
عالميته فتوفي ، وهذا القول لا يقول  
ألا العلماء .

ومن الأبحاث التي أتممت على مخطوطات  
لم تشر في قبل للرأى ، بحث للدكتور  
جلال محمد موسى ، كلية الآداب بجامعة  
جامعة أسوط ، متوانه « أفضاء على  
مخطوطة الرأى في التجارب » . يقول  
الدكتور جلال :

« أبحث عبارة من دراسة لمخطوطة  
التجارب للرأى لم تنشر منه ، ولم يرد  
ذكرها في كتب المؤرخين ، وكذلك لم يذكر  
في فهرست كتبه الرأى الذي نشره  
البيروني ، ولم يذكرها ابن أبي أصيبعة ، أو  
لكننت أمام أمرين ، أما القطع بعدم نسبتها  
للرأى ، وصف النظر من دراستها ، أو  
للجوء لآخر ، وهو الدراسة الفوضوية  
الزلفات للرأى ، خاصة كتاب « البحري » ،  
والافتراق بين الفادة المظومة والمخطوطة  
وجدت أن المخطوطة صحيحة النسبة  
للرأى ، لفورسها دراسة منهجية ،  
ووجدت أن الرأى صاحب منيح يبرسي  
في دراسة الطب يعتمد على المشاهدة  
والتجربة . بل كانت التجربة منه ذات  
ضوابط تنكك التي نجدها عند العلماء  
المحدثين . وتضمن المرضي التي أوددها في  
مخطوطة أصدق دليل على ذلك » .

#### عالم كبير

ومن « طب الانف والالان والعنجرة مند  
الرأى » ، وهي البحث السدى القاء  
الدكتور سلمان نظاية ، الأستاذ بمعهد  
التراث الطبي لأعربى ببلبي ، يقول  
البحث :

« لقد تناول الباحثون عدة شعور من  
الطب العربي ، لخصي مثلا طب العيون  
باعتماد عدد من الباحثين الكبار أمثال  
ماكس ماير هوف ، الذي على القابعة فترة  
طويلة ، إلا أن طب الانف والالان والعنجرة  
لا يزال مجهولا نسبيا ، ولا يزال ليسه  
الكثير من الأمور الخافية . واعتبارا بأنني  
أغضالي في هذا الفرع ، لذا فقد أنصب  
أعتماسا على دراسة هذا الفرع من الطب .  
لقد أنا درست ابن سينا والزهراوى ،  
أقدم هذا البحث من التجارات الرأى فسي  
ميدان الانف والالان والعنجرة .

والجديد في موضوعي هو مناقشة ما كتبه  
قبل في هذا الموضوع أمثال ماير هوف ومحمد  
كامل حسين وغيرهما ، ثم أنصفت أضياف  
جديدة نسبيا ، وقد درست البحث في  
السيلات ( بوليت ؟ ) . ولقد  
هذا الموضوع على ما نسبسميه اليوم  
وجدت عند الرأى رسفا دقيقا جدا للدواء  
نفسه في الآلاف ، والتشخيص التفريقي  
بين السيلات ، وسرطسان الآلاف ، ثم  
استطعت أن أمبر أرمية أنواع من التجارب  
الجراحية لاستعمال هذه السيلات مند  
الرأى ، وهذا يشهد على أنه كان عالما  
كبيرا » .

ويج أن الرأى غير معروف كجولوجي  
إلا أن الدكتور محمد يوسف حسن ، عميد  
كلية العلوم بجامعة الآهر بالقاهرة ، أختار  
هذا الفرع لمرصه في الندوة :

« موضوع هذا البحث بسيط ، كنت  
متينا بدوالة أثر الفكر الإسلامي في تقدم  
علم الجيولوجيا ، فكنت ألقب في التراث ،  
لفصاوت بعض ما كتبه الرأى وهو يبحث  
كرأته في هذا المجال من تأثير الاختناير  
في صحة الإنسان ، فدلعه هذا إلى  
دراسة كل المواد المعروفة في مصر من  
المناعة الكيميائية والفيزيائية ، وأصاكن  
الوجود ، وكيفية الحصول عليها .. الخ  
ورفع تصنيفا للواد ، وكان من أسباب  
هذا التصنيف ما ساء بلواد الفرابية  
( في الضى المعدلت المواد المعدنية  
والصخرية ) ، لم صنف هذفا الرأى  
سماا فرابية إلى أقسام عدة ، وعصبا  
بدواسف معتبر رائدة في مجال علم المادن  
والصخور

وبذلك يعد المرازى من أوائل علماء  
السيلين الذين أهتموا بدراسة المادن  
والصخور

#### الكيمياء والفلسفة

ويصف الدكتور أحمد . سعيد الله . دافع  
الاستاذ بكلية الآدون العلمية بجامعة  
حلوان ، بحثه من « الرأى الكيمياء  
الفيلسوف » ، قائلا :

« فكرة البحث التي اختصرت حديثي ان الرأزي الشغل بالفلسفة لانه يعتقد ان الفيلسوف اقرب الناس الى الخلق ، ويريد ان يعلم السكون والطبيعة من خلال التمتع فيها واداء الطبيعة .

ولم يفرح العرب . لعلم الكيمياء لأنه علم يرتبط بعلم الله ، ونظف جيرانه أو كبر يوم أو ياد كيم مناه الملك لله ، وكان العرب لا يسعون ليهلوا الا من علم بصناعة الكيمياء .

هلان الصفاتان ، الكيمياء والفلسفة ، هذا اللتان لومة الرازي في حياته وقد تنازلت في البحث فكرة تلمس الخلق وتكون الجرحى الخرد ، لاصلاهما بالكيمياء من ناحية تحويل المعادن الى حالة جديدة ، والجهد الذي لا يقبل التجربة . ويسمى في العصر الحديث المثرة . لا أنه عند الرازي لا يقتصر الجرحى الخرد على المادة الاساسية ، ولكن على امراض الكافة أيضا ، مثل الحرارة ، أو اللون ، أو الرائحة .

وقد كان من نتيجة فكرة الجرحى الخرد في الجرحى والجرمان والكان والناس ، في ذكوت ، جرحى علم التفاضل والتكامل في الهندسة عند نيرون والجرحى في إنجلترا وفرنانيا ، « الجرحى الخردية التحليلية لجابريلو في ايطاليا ، والنظرية التحليلية للحرارة عند يذ « جان فوريريه » عضو الجمع العلمي المصري الذي اسسه نابليون في التسامرة إنشاء الصلة الفرونية على مصر .

نبيل فرج

## تحية الرازي

للشاعر فيصل دبدوب  
عضو الجمع العلمي العربي

ضربت يدك على المعارف في الصبا  
فقدت ثمن وتستجير وتدمي  
لما التحيت هجرت عودا قد حضي  
لك ظلمه من رقة وتوجع  
وفدوت تسمى للليل مؤاسيا  
ودواؤك الشافي نشيدا لمبضع

\*\*\*

طب النفوس اليك يرجع فضله  
وبحامل طبيا شهرت وترفع  
عاجت ادواء الطقوسولة باكرا  
فحيت حمدا من صميم الرضع  
دونت كل عجيبة في بابها  
في الطب تاريضا لجبل تبع  
صرنا نمص في التراث ولا نفى  
كيما نروى من معين الاملى  
فترائه كنز الجدود ، وفخرنا  
موسوعة الاجيال دومي وارتقى

\*\*\*

وبفلسفات جئت زهوا تزدى  
واكبت افكارا تروق لن يعي  
بالشك حل من العلوم احاجيا  
وبه اشار الى اليقين باصبع  
يكون لم يك سابقا لمحمد  
ومحمد بالشك فاق المدمى  
ورنا ارسطاليس نحولك معجبا  
اذ كنت تبسم للحكيم الارفع  
وتصافحت عبر السنين اكفكم  
وشريتم نجبا بكاس مترع  
واليوم تحيك الكنانة في النوى  
وكذا الصراق بقلبه والاضلع  
امحمد عيش ساطعا فوق الدرا  
في عين شمس خالدا في المجمع  
ان قلت عاشت مصر دوما انما  
اهل العراق جميعهم هتفا معي

يا قوم هذا الفرجان تحية  
الرازي ذاك المبقري الامي  
ما شاد للرب الاكمل منارة  
الا وسوت فخارها في مسمي  
قد لست طب الاولين تجاريا  
واى بمصطلح يبرز الاصمى  
اذا كان شيخ الطب حقا انه  
ان قلت جالينوس لست بمبدع  
او قلت يقرأ لست مغاليل  
فمحمد في الطب اول مبدع  
ما سطر يونان في اسفارها  
شيئا من الكروب ، بل لم تدع  
قالوا عن الاخلاط في تعليمهم  
للدهاء اذ ظنوا بسر مودع  
فاني ابو بكر يفقد رايهم  
ويجبل فيهم نظيرة المترفع  
اذ قال بعض الداء سر حذونه  
خاف ، كمثل الوجه لف بيرق  
ان كن في عرق الليل قائمه  
بنت الكروم تخمرت في مصنع  
كشفت النقاب عن الجراثيم التي  
من اجلها اسميته باللودمي  
فاشاد طب المسلمين يراهه  
وزرى طب الفارين بمبضع  
ان كان فخر المسلمين بطبه  
في كيمياء قد اتي بالاروع  
اذ احضر القول النقي من النشا  
من فوهة الانبيق سال كادع  
واستحضر الحمض القوي ، واله  
في حامض الكبريت اول مبدع

**في ندوة بالقاهرة**

10

— الخبير العربي في حاجة الى تدريب مناسب الدراسة اكثر من الشرق لي حين ان الشرق في حاجة الى الاحتكاك بالثقافات الاجنبية .

— ان نعمل على موازنة نسبة الدروس النظرية الى نسبة الدروس العملية وتوسيع دائرة التدريبات يتبادل الزيارات بين معاهد الاعلام .

— متابعة ما يستجد في العالم ومدى صلاحته للتطبيق في وطننا العربي .

ويرى د. عبد الجبار ولي الاستاذ بكلية الاعلام بجامعة القاهرة ومستشار القليبي للونسكو : الا نذهب بعيدا في حمانتنا ، ونضع قلوبا واحدا ونحاول ان نلهم على كل البلاد العربية مدفوعين بحملى توسيع الفروع ، ولجعل الظروف واستراتيجيات وفلسفة التعليم في كل بلد .

ويرى د. احمد الصاوي ان الانفصال استخدام كلمة التنسيق بين مناهج الدراسة . فالطلب وحدة الهدف والغاية وليس تماثل البرامج .

ويعترض د. ستور ممثل منظمة الصحافة العالمية ، براغ قائلا : لا اؤمن كثيرا بإمكانية توحيد المناهج في المعاهد المختلفة ، لان وسائل الاتصال مسائل حساسة الى حد كبير ولا يمكن ان الفصل عن السياسة . أما فيما يخص بالتنمية في مناهج الواسع فالأمن بقسوة التنسيق وقوة . يتبادل الاراء والمفردات والتجاوب وقوة التعاون .

ومن ظاهرة التباين الاعلامي بين الشرق والغرب العربي ، يرى بن حمار الصنوبر استاذ علم الاجتماع السياسي بمعهد العلوم السياسية والاعلامية بالجزائر : ان تكوين مراكز لتوزيع المعلومات في الوطن العربي يصبح ضرورة لشقاء على ألبعد المصطنع في الوطن العربي بين شرقه وغربه .

— تؤدي وسائل الاتصال الجماهيري دورا خطيرا في التنمية في البلدان النامية ، ومن طبيعة هذا الدور واهميته . يقول د. ستان سميث : تضطلع بوسائل الاتصال بدور له شأنه في عملية التنمية . ليس نسم في التمهيد بعمليات التنمية . . . ذلك ان التنمية تعنى بتفهمها الواسع . أحداث تغيير في بنية المجتمع الاقتصادية بالدرجة الرئيسية وهذا التغيير يتسبب على الجسور الاجتماعية والثقافية أيضا .

ولن يحدث هذا بدون تغيير في اللفظ نفسه ، حتى يتقبل افكارا جديدة ويقف مواقف تتفق مع طبيعة المرحلة . . . ديسمبر في اصدار قرارات لا سابق له بها . وهنا يأتي دور وسائل الاعلام ، وبالتالى فالأدوات للتنمية ان تتفق في الطريق الصحيح ، وان تتحقق في الوجدان الفروبي لها لا بد من اقراره وسائل الاتصال فيها .

١٦ : « محمد عبد الفتاح »

## غاطس آلي يعمل على عمق ٦٠٠ متر

أنتجت الشركة البريطانية للطائرات ، غاطسا آليا جديدا يستطيع العمل على عمق ٦٠٠ متر تحت سطح الماء ومع تيار مائى بسرعة ٢٠ كيلو متر في الساعة ويتم التحكم في الغاطس الآلى عن طريق يتصل بالسفينة ، ويمكنه الحركة في أى اتجاه بواسطة أربعة محركات كهربية ، ومزود بكاميرات تليفزيونية تمكن العاملين بالسفينة من مراقبة العمل ، والرؤية تظل واضحة بهذه الكاميرات حتى عمق ١٨٩ مترا . الغاطس الآلى الجديد يمكنه التنقيب في قاع البحر ، ويمكنه الحصول على عينات من التربة ، ومزود بأنابيب لحفظ عينات من الماء على الأعماق المختلفة .



## تصميم جديد

### لعربة رش المبيدات

في الأسواق الأوروبية الآن تصميم جديد لعربة رش المبيدات الحشرية . التصميم الجديد يستخدم خزانين للمبيد ، ويمكن أن يوضع في أحد الخزائين نوع من المبيد يختلف عن الموجود في الخزان الآخر . الخزان الأول يرش منه المبيد على ارتفاع يبدأ من نصف متر ويخصص لإبادة الحشرات الطائرة مثل الجراد ، أما الخزان الثاني فيرش منه المبيد على سطح الأرض ويخصص لإبادة اللافات الزراعية الموجودة في النباتات التي تنمو على سطح الأرض أو قريبة منه .



• زجاجة جديدة مصنوعة من اللدائن الطفيفة ، تتميز بالتسائلة وخفة الوزن ، أنتجتها سويسرا .  
• الزجاجة الجديدة شفافة وسهلة لثر ونصف ، ووزنها أقل ١٢ مرة من مثيلاتها الزجاجية .

• مقص يقطع الزجاج ينفس السهولة التي يقطع بها المقص الورقة أنتجته ألمانيا الغربية .

• جهاز تكيف للهواء يعمل بالطاقة الشمسية ، ويكفأة أعلى من الجهاز الذي يعمل بالكهرباء في الوقت الحالي . الجهاز صنعته العلماء اليابانيون .

#### نجاح جديد للعلاج بالابر

أعلنت جامعة جيسين في ألمانيا الغربية ، أنها قد تمكنت من طريق أسلوب العلاج الصيني - الوخز بالابر - من شفاء ١٤٨ حالة صداع متعمدة . وقالت الجامعة أن حالات الإصابة بالصداع قد استخدم في محاولة علاجها من قبل جيسين الطاقير المكثفة ، ولم يسفر عن نتيجة .

#### السرطان يصيب الإنسان من طريق عدوى فيروسية

أعلن العالم الأمريكي « لاذر » هتل « الاستاذ بجامعة فيلادلفيا » أن مرض السرطان يصيب الإنسان أو الحيوان من طريق عدوى فيروسية . وقال أن علاج السرطان بالأشعة فوق البنفسجية لم يتأكد بعد ، لكن لا يمكن نفيه أو تجاهله .

□ بعد الباحثون بجامعة الفلبين برنامجا متكاملا للأبحاث الخاصة بالعلاقة بين البيئة والتلوثات الحية في النظم الاقتصادية للأراضي المرتفعة يهدف البرنامج الى توحيد نطاق فهم نمائيات النظم الاقتصادية في الأراضي المرتفعة وإنشاء مركز للدراسة لاجراء الأبحاث الأساسية والتطبيقية للنظم الاقتصادية في الأراضي المرتفعة ، والتطبيقية حول ملوحة البيئة بالماء .

\*\*\*\*\*

## نظام جديد لاكتشاف الحرائق سود وقومها

صممت إحدى الشركات البريطانية نظاما إلكترونيا جديدا ، يتمكن من اكتشاف الحرائق السود وقومها ومراقبتها بعد ذلك ، مع إبلاغ تديرته إلى الإدارات الخاصة بمقاومة الحرائق واجهزة الإنقاذ والشرطة والمستشفيات . النظام الجديد المعروف باسم «اتراق» صمم خصيصا لساكنات التجمعات الكبيرة مثل المستشفيات ودور العبادة والمدارس والفنادق .

« اتراق » يضم لوحة تحكم مركزية تتصل بمحطات خارجية تقع في مناطق مختلفة مجهزة بقطر الحريق ، تقوم بمسح هذه المناطق كل ثانية .

● « دراسات على بعض الديدان الطفيلية في بعض الضفادع المصرية الضامة » رسالة ماجستير في العلوم أعدها مصطفى محمود رمضان الحيد بقسم الحيوان بكلية العلوم .

٢٧ بلا استن

١٤ مليون جنيه استرليني و ٢ مليون يوم عمل ، هي خسائر بريطانيا في العام نتيجة لأمراض الإنسان الناشئة عن استهلاك الشبّا البريطاني للسكر ، وأقاله الجنوني على أنواع الحلوى المختلفة .

الإحصائية أوردتها « كين راسل » من أساتذة كلية التعليم في مانشستر ببريطانيا بقرح « كين راسل » أن تصاف مادة Fluoride إلى مصادر المياه لعلاج هذه المشكلة والتقليل من تسوس الأسنان .

كان من نتيجة الإقبال على استهلاك السكر أن أصبح ٣٧ ٪ من البريطانيين الذين تزيد أعمارهم على ١٦ عاما .. بلا أسنان .



لوحة التحكم المركزية في نظام اكتشاف الحرائق قوبا

بها - أيضا - ٣٦ من المتخصصين  
المصريين والفيراد في هذا المجال .

لدى صناعي لا يعمل عن الطبيعي وهو بالعلم في المؤتمر الدولي للأمراض النساء الذي عقد مؤخرا في هامبورج ، قال الدكتور هيرت هويلر ، أحد جراحى فرانكفورت أ في وسع السيدة التي تجري لها عملية استئصال الثدي لأمراض سرطانية ، أن تحصل على لدى جديد من البلاستيك ، لا يمكن تمييزه عن الثدي الطبيعي وليس بالعلمي .

ويمكن الحصول على أفضل النتائج إذا كانت العمليات السرطانية في مرحلتها الأولى .

## دورة تدريبية حول إنتاج خلايا الميكروبات

أقامت جمعية الميكروبيولوجيا التطبيقية بالاشتراك مع هيئة اليونسكو وهيئة برنامج الأمم المتحدة للبيئة بالأمارة دورة تدريبية حول « أبحاث إنتاج خلايا الميكروبات وعلاقتها بالبيئة » . امتدت الدورة من ٦ حتى ٢٥ نوفمبر الماضي . أقيم في الدورة المندس سيد عمرى دليس مجلسي التمشيد . اشترك في الدورة لعانية من أساتذة الجامعات الإيطالية والفرنسية والطباء الصائون في مجال الميكروبيولوجيا ، كما اشترك

## العميان ..... يبصرون

يقوم علماء الجهاز البصري في جامعة وسترن أونتاريو بتصميم أحدث وسائل مساعدة العميان على الرؤية الصناعية فبعد أن درس العلماء طريقة عمل مركز الإبصار في المخ دراسة دقيقة قاموا بتصميم سلسلة من الأجهزة الإلكترونية التي لها القدرة على تقليد عمل مركز الإبصار .

ولاستخدام هذه الطريقة التي لا تزال في مراحل التجربة يقوم الجراحون بزرع أقطاب كهربية غاية في الصغر في مركز الإبصار . ويتم توصيلها بالجهاز الإلكتروني الذي يتصل بدوره بمقل الكتروني .

وقد تمكن بعض المرضى من تمييز حروف الكتابة أو قراءة جمل قصيرة خلال التجارب . ويشترط لاستخدام هذه الطريقة أن تكون عين المريض سليمة ، وأن يكون سبب العمى خلافا في مركز الإبصار بالمخ .

## جوائز ومنح لنادى العلوم بمصور الثقافة

لم تمنح اصوام قليلة منذ ان بدلت نواذى علوم الاهرام حملتها الاعلامية لنشر هذا النشاط العلمى الحر خارج المدرسة حتى يبلغ عدد نواذى العلوم فى قصور الثقافة وحدها هذا العام ٢٠ ناديا . وتستهدف خطة وزارة الثقافة التى يتبناها سمد عبد الحفيظ وكيل الوزارة للثقافة الجماهيرية التوسع فى انشاء نواذى العلوم حتى يتم فى خلال السنوات القليلة القادمة تكوين ناذ للعلوم بكل قمر من قصور الثقافة فى جميع المحافظات.

والنواذى القائمة حاليا هى نواذى علوم قصور الثقافة فى اسوان وقنا والغردقة وسوهاج واسيوط والواذى الجديد والمنيا وبنى سويفه والرياحى ومصر الجديدة وقصر ثقافة الطفل وطنطا والمحطة وكفر الشيخ ودمياط ، وبورسعيد والمتصورة والزقازيق وشبين الكوم ودمنهور والاسماعيلية .

وتشمل انشطة النواذى فى :  
قصور الثقافة :

- الكهرباء واللاسلكى والالكترونيات ، والتصوير الضوئى والميكانيكا والكيمياء والطبيعة ودراسة البيئة ، والمنتجات الزراعية ، وتطبيقات الطائرات .

وتقبل النواذى الاعضاء فى سنن الطلائع والشباب . ويشرف على النواذى مشرفون علميون او فنيون او اخصائون اجتماعيون .

والشباب السنوى الدولى الذى تقيمه نواذى علوم الاهرام كل عام .

وقد اقامت الثقافة الجماهيرية ثلاثة من تلك المعارض الاقليمية لتصوير الثقافة فى اسبوط ، والاسكندرية وشبين الكوم ، واشتركت فى جميع معارض العلم والشباب الدولية السنوية . وكان آخرها ( وهو السادس ) فى نوفمبر ١٩٧٦ بقاعة المعارض بالاتحاد الاشتراكى العربى واشتركت فيه نواذى علوم من مصر والسودان العربية واوروبا وافريقيا وآسيا واستراليا والامريكتين .

وستعلن وزارة الثقافة من مسابقات علمية سنوية لاحسن الانشطة العلمية لامضاء نواذى العلوم فى قصور الثقافة تمنح فيها جوائز مالية وتقديرية ومنح سفر للاشتراك فى المسكرات العلمية الدولية خلال الصيف القادم .

ويحصل كل ناذ على دعم مادي وتجهيزات سنوية تتراوح بين مائة ومائتى جنيه ، جزء منها يستفيد به الناذى فى صورة اجهزة علمية للشعب الاساسية العامة المشتركة فى جميع النواذى . كما يترك جزء آخر لكل ناذ يختار فى صرفة الشعبة العلمية الخاصة التى تتفق مع ظروفه البيئية والروشات المحلية لامضائه .

وهناك المساعدات الفنية والاجهزة العملية والفروض السينمائية والمحاضرات العلمية التى يقدمها متحف العلوم باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا .

وتنظم نواذى علوم قصور الثقافة ثلاثة معارض سنوية يقام احدها فى الشتاء بأحد قصور الثقافة بالوجه القبلى والثانى بأحد قصور الثقافة بالوجه البحرى فى الصيف والثالث بالاشتراك فى معرض العلم

ثلاثة من اعضاء ناذى علوم مصر للثقافة التصويرية يمارسون هوايتهم فى شعبة التصوير الضوئى

سيدي ..

أنساني

## أطعمة تتحول إلى سموم

الدكتور عماد الدين حيدر الشيشيني

استاذ بكلية العلوم - جامعة الاسكندرية

السموم، والبكتريا فيروسيه وبيوليتكاس شائعة في الأطعمة البحرية .

كما اكتشف حديثا ان البكتريا باسيلاس سيربوس التي توجد عادة في التربة تدخل ضمن ملوثات الاغذية ، فقد اكتشف هذا الميكروب في ٨٨٪ من عينات الارز فيسر المطبوخ ، ونسب تختلف من ٤٢٪ الى ٧٧٪ من عينات البهارات. كما يحدث التسمم الغذائي من تناول طعام ملوث بميكروب من مصبوعة ستافيلوكوكي مثل ستافيلوكوكس اوربوس الذي ينتج سم الى الأطعمة من الجروح التي توجد في جلد العمال ، أو في حلقهم ، أو في رشح المصابين ببعض حالات البرد ، ولذلك نجد ان معظم الحالات التي عرف فيها هذا النوع من التسمم هي الأطعمة المحتوية على الكريمة . واقرارات هذه الميكروبات لها مقاومة عالية للحرارة حيث ان رفع درجة الغداء الى ١٠٠ م لمدة ٦٠ دقيقة لا يزيل مفعول هذه السموم . وتلوث الأطعمة بهذا الميكروب لا تصحبه علامات فساد ظاهرة كتغير في الطعم، أو الرائحة أو اللون . لذلك يجب استكمال مكونات اغذية خالية من الميكروبات مثل الكريمة المبسترة ، وعدم السماح للمصابين بقرح أو بثرات جلدية أو حالات البرد بالعمل في تصنيع الاغذية في أثناء مرضهم .

ويزداد تكاثر البكتريا بسرعة مخيفة في الجو الدافئ، اذ تنمو معظم البكتيريا المسببة للتسمم الغذائي في درجات حرارة بين ٨ م و ٥٠ م ، ومدى درجة الحرارة

المعدنية التي يوجد فيها الغداء ، وينتج عن ذلك أملاح معادن غسارة في الغداء مثل النحاس، أو الزرنيخ أو الكاديوم ، أو الرصاص ، أو الزنك . ويحدث هذا التلوث عادة من طريق الطبخ في أوعية مغطاة بقصدير ، أو بعلبة من المينا غير جيدة .

اما التسمم الغذائي الميكروبي - وهو أكثر هذين النوعين شيوعا ، فينتج عن تناول أطعمة تحتوي على مواد سامة نتيجة تلوثها بالكائنات الحية الدقيقة ( ميكروبات ) . ويحدث ذلك عادة نتيجة تساهل في اتخاذ الاحتياطات الصحية الواجب اتخاذها عند حفظ الأطعمة الطازجة ، أو الإهمال بعد طهيها وحفظها دون تبريد ، أو بحفظها في درجة حرارة أعلى من الحد اللازم للتبريد ، أو بحفظها في التلجالات بعد مضي ساعات طويلة من الطهو .

ومعظم حالات التسمم الغذائي ترجع عادة الى فساد لحوم الماشية والدواجن والأسماك ، غير أن التسمم الغذائي قد يحدث عن طريق فساد قائمة أخرى من الأطعمة تتضمن بعض الأنسواع التي قد يظن أنها مأمونة من التلف مثل الجبن ، والشيكولاته ، والستيرد ، والفلفل الأسود ، والسلامي .

ويحدث فساد الاغذية نتيجة نمو البكتريا عليها واقراراتها السامة فيها ، أو في جوف المصاب بعد انتقالها الى أحشائه . وقد تبين ان البكتريا سالونلا وكلوسترديوم ولشياي من الملوثة الشائعة في

نسمع كثيرا - خصوصا في فصل الصيف - من حدوث تسمم غذائي بين رواد أحد المطاعم ، أو بين المصروفين في أحد الأفراح أو الولائم .

ما هو التسمم الغذائي ؟ وكيف يحدث ؟ وما هي أعراضه ؟

إذا تناول الإنسان أطعمة تحتوي على مواد سامة أصيب بحالة تسمم يطلق عليها «حالة تسمم غذائي». ومن أعراض هذا التسمم آلام حادة في بطن المصاب مصحوبة بقيء أو قيء مع اسهال حاد بعد تناول الطعام مباشرة ، أو بعد فترة من تناوله تقصر أو تطول حسب درجة فساد الطعام . وقد ينتج في بعض الحالات وفاة المصاب بالتسمم البوتشوليني ، وهو تسمم غذائي يتسبب من نمو بكتريا كلوستريديوم على الاغذية غير المحكمة التعليب ، أو السجق أو لفخذ الخنزير المقدد . وأعراضه شهور التلب الشديد ودوار في الرأس ، ويكون الاسهال أكثر حدوثا من الاسهال ، ويحدث شلل لمعضلات العين والحلق مما يستتبع اختلالا في البصر والتفكير ، وقد ينتشر الشلل الى الجفون التنفسي والقلب ويحدث منه الوفاة هناك نوعان من التسمم الغذائي :

١ - تسمم غذائي كيميائي .

٢ - تسمم غذائي ميكروبي .

والتسمم الغذائي الكيميائي غير شائع ، وينتج عادة عن تكون مواد معقدة نتيجة اكسدة بعض مكونات الأطعمة مثل الدهون وانتاج مواد سامة ، أو التفاسل مع الاواني

المثلث - وهي احسن درجة حرارة يتم فيها التكاثر - ٣٠ م الى ٤٧ م غير انه توجد درجة حرارة مثلى خاصة لكل نوع من هذه البكتريا ، فدرجة الحرارة المثلى لكولستريديوم ولستيساي من ٤٢ م الى ٤٧ م ، وبالنسبة لباسيلوس سيريوس من ٣٠ م الى ٣٧ م ، بينما الدرجة المثلى لستافيلوكوكاس ، وسالمونلا ، وفيبرو ، فانها تكون حول درجة حرارة جسم الانسان اى ٣٧ م . ويعتبر التبريد فى تلاجعاتنا المنزلية عند درجة اقل من ٤ م صالحة لحفظ المواد الغذائية الطازجة لفترة قصيرة ، لان العمليات الحيوية تقل سرعتها بالتبريد مما يساعد على احتفاظ الخضرا والثمار بقيمتها الغذائية ، كما ان خفض درجة الحرارة يعان من نمو ونشاط الميكروبات . اما التبريد للدرجة التجميد فانه يعمل لحفظ اللحوم والدواجن والاسماك وبعض الخضرا لمدة طويلة ، ويحسن فى هذه الحالة الابتعاد عن التجميد البطيء لان ذلك يساعد على تكوين بلورات كبيرة من الثلج داخل او خارج الخلايا يؤدي الى تهتك جدرانها فتفقد محتوياتها ويتغير قوامها ويصبح رخواً بعد صهرها ، ولذلك يجب ان تكون سرعة التبريد كبيرة ( - ٢٠ م ) الى الحد الذى تكون فيه بلورات الثلج دقيقة ومتجانسة خلال الانسجة حتى تبقى الخلايا سليمة فتتمنى ذرات الماء المتكون من انصهاره وتعود الى صورتها الاصلية . وللتجميد بالتبريد اثر ضار جدا بالكائنات الدقيقة ، وذلك نظرا لانها تتعرض لصدمة اسمورية عند انفصال الماء من السائل المحتوى على نسبة اعلى من المواد الصلبة . كما يجب تقديم الطعام بعد طهوه بوقت قصير ، او ان يبرد بسرعة لم يحفظ داخل تلاجع فى درجة حرارة لا تزيد على ٤ م فى بحر ساعة بعد الانتهاء من طهوه . فالاعادة الاساسية اذن هي اجتناب حفظ الاطعمة مثل اللحوم والاطعمة البحرية والارز فى درجات الحرارة

التي تتكاثر فيها البكتريا ، ولذلك فان الفترة التي تمر بين الطهوه والتبريد مهمة جدا حيث ان خلايا البكتريا كولستريديوم ولستيساي تتكاثر مرة كل ١٠ دقائق فى الظروف المثلى ، وعلى ذلك فان البكتريا يمكنها التكاثر بسرعة اذا توفرت لها الظروف المناسبة بحيث تصل الى اعداد كافية لتسبب التسمم الغذائي ، ولذلك تميل حوادث التسمم الغذائي الى الزيادة عادة فى فصل الصيف منها فى فصل الشتاء ، فقد حدثت نصف حوادث التسمم الغذائي التي وقعت فى بريطانيا فى عام ١٩٧٥ فى الشهور الاربعة من يونيو الى سبتمبر . وقد زاد عدد حالات التسمم الغذائي التي وقعت فى بريطانيا فى عام ١٩٧٥ بمقدار ٣٩٪ عنها فى عام ١٩٧٤ ، وقد يكون ذلك راجعا الى الصيف الحار غير العادى فى سنة ١٩٧٥ . كما وجد ان الميكروبات المسؤولة من هذا الارتفاع الموسمي هي سالونيلا التي وجد انها كانت مسؤولة عن ٨٨٪ من الحالات التي امكن التعرف فيها على الميكروبات التي تسببت فى افساد الطعام . ومن ثم فلا يجب طبخ كميات كبيرة من الطعام دفعة واحدة . فاللحوم والطيور والاسماك لا يجب طهوها بكميات تزيد على ٢ كيلوجرامات لانها اذا تركت لتبرد وهي على شكل كتل كبيرة فان داخل كتلة الطعام يبقى دائما لمدة طويلة كافية لتسكاثر الميكروبات بدرجة خطيرة . اما اذا كان طهوه كميات كبيرة من الطعام لا يمكن تفاديها فيجب فى هذه الحالة استهلاكها بعد طهوها مباشرة ، او تجزئتها الى اجزاء صغيرة للتبريد والتخزين . وقد وجد ان كثرة حوادث التسمم الغذائي من الارز بعدلت عادة فى الطعام الصينية حيث يعد الارز المسلوقة بكميات كبيرة ويحفظ دون تبريد لاعداد وجبات من الارز المحمر منها .

ومن البدئى ان اتساع السطح وطول المدة التي تضي قبل التبريد

تزيد من فرص التلوث للاطعمة وانتشار الميكروبيست فيها ، وبالتالي تؤدي الى سرعة فسادها . فمثلا تخشيط او فرم اللحوم يساعد على انتشار التلوث فيها ، فقد وجد ان البكتريا يتضاعف عددها ١٠٠ مرة تقريبا فى ٨ ساعة فى اللحم الطازج المفروم حتى ولو حفظ فى درجة ١ م حين انه يتضاعف ثلاث مرات فقط فى قطع اللحم وزن كل منها ١٠٠ جرام . هناك خطر آخر يجب الاشارة اليه لتجنبه ، وهو اعادة تلوث الطعام بعد طهوه من كائنات تكون على سطح الاوعية المدة للحفظ ، او على سطح طعام طازج موضوع بالقرب منه . فالاطعمة المطهوه يجب حفظها بعزل عن الاطعمة الطازجة ، وتخفيض اسطح مختلفة ونظيفة لتجهيز كل منها . فاذا لم تتوفر ذلك فان الاسطح والاواني التي استخدمت فى تجهيز اللحم الطازج يجب غسلها جيدا بالماء الساخن والصابون بعد استعمالها مباشرة ، فان جمع التلوث مع قصور وسائل الحفظ من الاخطاء الشائعة . وقد يتلوث الطعام بدرجة خطيرة ومم ذلك يظهر لحواسنا من ناحية الرائحة والمذاق والمظهر سليما ، وان حالة المظهر الظاهرية لا تعكس حالة المطبخ الخاص به . وشراء طعام مطهوه من محل لا يحفظ الاواني والطاولات التي بعد فيها الطعام الطازج والمطهوه منفصلة تماما من بعضها فى متنى الخطوة ولا يجب التورط فى الشراء منه . وفى فصل الصيف تكثر الرحلات وساعات قليلة ساخنة فى منطقة العربية قد تكون كافية للسمباح للبكتريا بالتكاثر واتساد الطعام . لذلك فى مثل هذه الحالات يجب تبريد الطعام جيدا ، ونقله فى صناديق مسؤولة او فى تلاجعات خاصة بالرحلات . كما يجب الابتعاد عن شراء سندوتشات اللحم المطهوه التروك معرضا لحرارة الجو خارج التلاعات المتروكة على ماكينات الشرائح .

# سيارتك مصنع للإضرار بالصحة

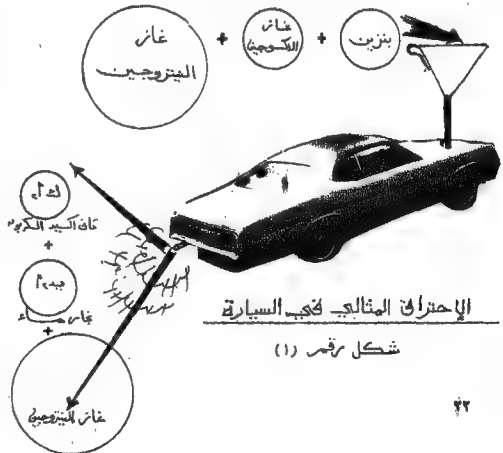
دكتور مهندس محمد  
نبهان سويلم

ان الباحثين في مجالات التلوث  
الهوائي يقولون ، ان تشغيل  
سيارة في جو المدينة يضيف الى  
الهواء ٣٢٠٠ كيلوجرام من اول  
اكسيد الكربون ، وحوالى ٣٥٠  
كيلوجراما من بخار البنزين ،  
وحوالى ١٠٠ كيلوجرام من اكاسيد  
النيتروجين ، وكمية اخرى من  
الاوزون ، وقدرا محسوسا من  
املاح الرصاص واكاسيده

ونعجب من كل هذه الغازات ،  
فالسيرة في مجملها آلة تقوم بتحويل  
الطاقة الداخلية من المقطورات  
البنزولية الى قدرة ميكانيكية ،  
ويحكم هذا التحول معادلة كيميائية  
تمثل احتراق الهيدروكربونات  
( شكل ١ ) ، ويتضح من المعادلة ،  
ان عملية الاحتراق تتم بصورة مثالية  
ولا تشكل العوادم اى اضرار صحية  
تلك ، مهما تكثرت السيارات على  
الطرق ، فالاحتراق كامل ، وفيه  
تتحول كل ذرات الكربون الى غاز  
ثنائي اكسيد الكربون الخامل ، غير  
الضار صحيا ، بل نتناوله عندما  
نتماطى المياه الفازية ، وكما  
تحترق ذرات الايدروجين الى بخار  
ماء ، اما غاز النيتروجين المصاحب  
لاكسجين الهواء الجوى فانه يدخل  
للمحركات ويخرج من مامتورة العادم  
دون اذى تغير كيميائى فى  
خصائصه .

مختلفة ، فمن مشاكل المرور  
وسبولة الحركة ، الى مشكلات  
التلوث الناجم عن عادم المركبات ،  
وما يشه في اجواء المدن من كميات  
كبيرة من غازات ضارة ، وكان  
المركبات والسيارات مصانع صغيرة  
منتقلة الرها الاخر الاضرار بالصحة  
العامة .

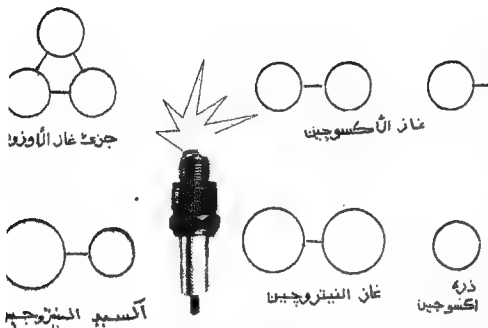
اصبحت السيارات ضروره من  
ضروريات الحياة ، فمن سيارات  
للتنقل العام الى اخريات خاصة ،  
تقدر بمدة مئات من الالوف ،  
علاوة على الشاحنات والدراجات  
النارية .. كلها تقطع الشوارع فى  
حركة دائبة اقلب ساعات اليوم ..  
ونجم عن هذا التكدس مشكلات



الاحتراق المثالي لخبب السيارة

شكل رقم (١)

وحالة الاحتراق هذه لا تحدث في  
الواقع ، بل ما زالت حلما لبحوث  
تجرى على قدم وساق ، وقد اذيع  
مؤخرا في ١٩٧٦/٩/١٦ خبر  
اوردته احدى وكالات الانباء من  
لندن ، عن توصل العلماء الانجليز  
الى سيارة تجريبية ، تصل كفاءة  
الاحتراق بها الى الحد المثالى .



تكون غازية الأوزون وأكاسيد النيتروجين

(بشكل عام)

ما تكون مركبات المركبين والثيوفين وبعض المواد الأخرى . ويستلزم التخلص منها إجراء عمليات استخلاص لاحقة بعد التقطير، وهي مراحل كيميائية فيزيائية تكلف كثيرا خصوصا إذا كان النفط الخام عالي الكبريت مثل بعض أنواع النفط المصري .

أما غازا أكسيد النيتروجين والأوزون فانهما يثيران اهتماما ؛ فمن المعروف سلفا أن غاز النيتروجين لا يسهل أكسدته ، أو احراقه في الظروف العادية ، بل يصعب ذلك دون وسيط حفاز CATLYST وتحت الضغط المرتفع والحرارة العالية . لكن في ظروف تشغيل السيارات ، فإن الشرارات الناجمة من شموع الاحتراق «البوجيهات» تخلق ظروفا مواتية بتأكسد فيها قدر ضئيل من غازي النيتروجين والأكسوجين ليسكونا الأوزون . أكاسيد النيتروجين ( شكل ٢ ) .

أن عملية الاحتراق وكفاءتها تحكم في تركيب غازات العادم ، وهناك عدة عوامل تؤثر في الاحتراق ذاته، منها قوة الشرارة، توقيت الشرارة، وكفاءة (ترذيل) البنزين في الهواء ونسبة التضاغط في السلندرات ، وهناك عوامل تعود إلى الوقود ذاته، ولعل نسبة الوقود إلى الهواء دورا هاما في طبيعة وتركيب غازات العادم ، فعندما تزداد النسبة فإن السيارة تنفث كميات كبيرة من أول أكسيد الكربون السام ، مع كمية من الوقود الذي لم يحترق كليا أو جزئيا ويصحب معه سحابة دخانية تملسك بمؤخرة السيارة ، ويتضح هذا الاحتراق الرديء خاصة في السيارات ذات الكفاءة المنخفضة أو التي أنهكت آلاها دون ما أدنى صيانة أو رقابة .

وغاز أول أكسيد الكربون ليس وحده هو الضار ، ولنتعرف على طبيعة وتركيب غازات العادم بتحليل هذه النواتج بالأجهزة الدقيقة - تحليلات كيميائية ووصفيا ونخلص للناتج من الجدول التالي :

البيان	الخاصية
$\frac{1}{4} - \frac{1}{2}$ كيلوجرام / دقيقة	كمية العادم
٥ - ٧	نسبة الوقود للهواء
٦٠ - ٢٠٠ جزء من المليون	غاز أكسيد النيتروجين
٠.٦ - ١ ٪	غاز أول أكسيد الكربون
٦٠ - ٨٠ جزء من المليون	بنزين
٢ ٪	الأكسوجين
صفر ( وقود نقي خاص بالابحاث )	لاني أكسيد الكبريت - ١
نسبة محددة تغطي ثاني أكسيد الكبريت	ب -
نسبة تقدر بجزء من المليون	غاز الأوزون

والاوزون عامل مؤكسد قوى  
يسبب هلاك النبات وخلايا الأغشية  
المخاطية وخلايا الرئة : ويتضاعف  
اثره على النبات في وجود ثاني  
أكسيد الكبريت ، أما أكسيد  
النيتروجين فهو حمض الخواص  
ناحر للتأثير على الخلايا الحية .

والغمام المتطاير يكون على هيئة  
ابخرة سامة ترفع نسبة التلوث  
الجوى .

هذا عن الاضرار .. فماذا عن  
الحلول ؟ والسؤال من اصعب  
الاسئلة اجابة . واغلاها تكلفة ..  
لكن ليس عنها بديل . لمشكلة  
التلوث ليست مشكلة يسهل حلها  
جزئيا ، بل يجب ان تتوافر لها  
شمولية التفكير ، ومستقبلية  
النظرة : واستراتيجية الهدف .

وان تعرض المقال للتلوث بعامد  
السيارات ، فليس امرها بمعزل  
عن مشكلة التلوث الهوائى كوحدة

الاكسوجين يوما بعد اخر ، وبزيادة  
نسبة امتصاصه ينجم عن ذلك  
اضطراب فى توازن الكرات البيضاء  
والحمراء ، ويصبح احد اسباب  
الاصابة بالامراض الخبيثة .

وفائق أكسيد الكبريت غاز عديم  
اللون ، نفاذ الرائحة ، خائق ، له  
رائحة الكبريت المحترق ، واليه  
تمرز عدتناذج ، فعند بدء تشغيل  
السيارة تختلط ببخار الماء مكونا  
حمض الكبريتوز الناحر فى جسم  
السندرات وماسورة العادم - وثناء  
التشغيل يخرج مع العوادم ويختلط  
بالرطوبة ويكون حمضا مهيجا  
للاغشية - ناحرا فى الصدر  
مثيرا للسعال، ومسيبا للحساسية:  
وهذا الحامض يؤثر على خفرة

ان البنزين الذى لم يحترق  
له رائحة تضيق بها الصدر ،  
ويهيج الاغشية والشعيرات الدموية.  
وهناك دخول ذرات الكربون الى  
الصدر ، وتراكمها يوما بعد اخر ،  
حيث لا تستطيع الكرات الدموية  
التهايم وتخليص الجسم منها : وبذا  
تكون يؤر لبعض الامراض الخبيثة .



البير وفيسكييت

ايون معدن  
شام (c+)

ايون معدن  
براعيب (c+)

ايون ذهرة  
الأكسوجين (c-)

وكلا الغازين من اهم واشد  
المواد الناجمة عن السيارات  
خطرا ، واذا استعملنا التحليل  
الكيميائى بوسائل اكثر دقة وتطورا.  
فان نتائج التحليل تشير الى مركبات  
الرصاص على هيئة اكاسيد واملاح  
- كما تشير الى جزئيات لمركبات  
عضوية عملاقة ، ناتجة عن بخر  
جزء من كاوتش السيارات عندما  
ترتفع درجة حرارة الاطارات من  
جرا الاحتكاك ، اما املاح الرصاص  
فتنتج من اضافة رابع ايسيلات  
الرصاص لتحصين اداء المحرك  
ومنع الخبط ، وهو يطرد من  
مواسير العادم فى صورة دقاتق  
سامة تنتشر فى الجو ، وتحتجم  
الصدور ، وتخلق مراكز نشطة ،  
تتجمع حولها ايونات الرصاص  
الآخرى ، لتسبب فى النهاية بعض  
الامراض الخبيثة وامراض التسمم .

وهل الخطر فقط فى مركبات  
الرصاص ؟ على العكس ، فاول  
أكسيد الكربون يمثل السم الاكبر  
من غازات العادم ، وهو غاز عديم  
اللون ، سام التأثير ، ويختصامه  
بقلل من قدرة الدم على حمل

القرود تفعّلها ايضا !



وضع أحد الأطباء النفسيين مجموعة من العرائس  
الميكانيكية في غرفة أغلقتها على شمبانزى ، ثم نظر من ثقب  
الباب ، لمشاهد رد الفعل عند الشمبانزى مع هذه  
العرائس .  
وفوجئ الطبيب بعين براقه تطل عليه من نفس الثقب .



واحدة ، ويجب أن يكون حائل مشكلة التلوث بالسيارات في إطار واحد للمشكلة الأكبر ، فلا ينفصل عن السيطرة على التربة وادخلة المصانع ، ولا ينأى عن التشجير ، ومراعاة النسب الصحيحة بين المباني والمساحات الخضراء ، ولا مهن هجرية الرياح ومصحات الأتربة فالهدف في النهاية إيجاد وسط هوالى صالح للتنفس على وجه الأرض .

وقد حاولت مؤتمرات عديدة البحث عن حلول ، ومن أهم هذه المؤتمرات مؤتمرات عقدا في الولايات المتحدة الأمريكية في عاس ١٩٧٠ و ١٩٧٣ ، وبرزت من خلالها المؤتمرات وما تلاهما من بحوث منشورة ، مدة نتائج واتراحات نجمل أهمها في النقاط التالية :

١ - نقل المصالح حول المدن المزدحمة ، ليس الى خارج حدود المدن فحسب ، بل الى خارج الدولة نفسها ، ويرحب بهذا الاتجاه الدول النامية ، كنسوع من استيراد التكنولوجيا المتطورة ، وهو حل لم يتطرق للسيارة كمصدر للمناسر الملوثة ، وإن كان مخففا للتلوث الهوائى ، ويحقق هذا الحل أهدافا اقتصادية تستفيد منها الدول المتقدمة ، مثل رخص المصالة ، والقرب من مراكز الاستهلاك فى الدول النامية .

٢ - الإصرار على ضرورة إغلاق شوارع قلب المدن المزدحمة أمام مرور السيارات ، فهذه المناطق عادة هى القلب التجارى والادارى للمدينة ، وفي أغلب الأحيان ، لم

تصمم هذه المناطق على أسس صحية كافية ، وما أحرانا بخلق الشوارع فى قلب القاهرة ، بعد أن ضاقت من تحمل هذا الطوفان من السيارات .

وقد يبدو الهدف حل مشكلة المرور بالدرجة الأولى ، لكن نقاد الهواء فى هذه المنطقة المزدحمة ، أم لا يفل شأنه ولا تقلل من أثره .

٣ - نشرت نتائج أبحاث قدمتها بعض الشركات المنتجة للسيارات مثل فورد وياغاريا موتورز وريك ، عن تعديل التصميم الميكانيكى للمحرك بعد إعادة جزء من العادم مرة أخرى للمحرك ، وذلك لاستغلال الطاقة الكامنة فى الغاز « أول أكسيد الكربون » الى ثانى أكسيد الكربون ، والقضاء جزئيا على أضراره .

٤ - استحدثت مرشح ناكسدى يتم تركيبه على مواسير العادم . وقد فرض استخدامه فى بعض الولايات الأمريكية ، والبحوث الحديثة فى هذا المضمار تشير الى نجاح استغلال الملاح كيميائية من فصيلة البيروكسيت فى محاولة لاستفشاء من المعادن النبيلة كوسيط حفاز .

وفى البحث الذى نشره سورنس بنشرة الجمعية الأمريكية للسيراميك منذ مايو سنة ١٩٧٤ ، أشار الى نجاح استخدام لانتينات الكوبالت كمادة مائة للمرشح .

ونأمل تخطيط برنامج قمر تحت إشراف الأكاديمية ، لا الى مرشح مصرى يناسب ظروف البنزين المصرى وبذلك لا مع خصائصه .

ويميب أمثال هذه المرسحات ضرورة استخدام بنزين بدون أضافات الملاح الرصاص .

٥ - حققت بحث شركة فورد نجاحا فى استخدام ثانى أكسيد التيتانيوم كمشترع بنسبة الأكسجين فى غازات العادم ، واستحدثت هذا النجاح فى كشف طريقة للسيطرة على كمية الداخل للمحرك والسيطرة عليه ، ومن ثم تعديل أداء السيارة بحيث تعمل الى أقرب حد للاحتراق المثالى .

٦ - تنجه البحوث بقوة لانتاج السيارة الكهربائية ، ويوم تنتج على المستوى التجارى فانها تحقق

هدفين ، تحقيق وفى فى الوقود ، والثانى ألا تصبح السيارة مصنعا للملوثات .

هذا خلاف اقتراحات عديدة وبحوث فنية وطبية وبائية عديدة ، ونأمل أن يطبق الصالح منها فى مصر . حتى تهبط مرتبة مدينة القاهرة من المرتبة الثالثة فى المدن المصابة بالملوثات من بين مدن العالم . بعد ما فجع قراء الصحف اليومية بهذا الخبر منذ قرابة شهر مضى .

وإذا كنا استعمرنا التلوث المادى بالسيارات ، فبفسا لا ينأى التلوث الضوضائى منها ، وفي مقال سابق - العدد السادس من مجلة العلم - تميلير ولف من التلوث الضوضائى .

# الغذاء .. وأعراض الشرايين

الدكتور محمد محمود عبد القادر

كلية الطب - جامعة القاهرة

يقوم الجسم بعملية بناء هذا المركب من مادة متوسطة تسمى حمض استيك Acetic Acid (حامض الخليك) . وهذا المركب البسيط ينتج من تمثيل المواد الدهنية والكربوهيدراتية وكذلك الأحماض الأمينية . ويدخل في عملية البناء أيضا بعض الفيتامينات التي تمثل عوامل مساعدة في البناء النهائي لهذا المركب المعقد . ويسيطر أيضا على تلك العمليات بعض الهرمونات . والمصدر الآخر لمادة الكوليسترول هو الليبيدات الحيوانية .

ويوجد الكوليسترول في الدم في حالتين ، حالة حرة واخرى متحدة مع بعض الأحماض الدهنية في حالة أشبه ما تكون بالشمع الذي يتسبب غالبا على جدران الاوعية الدموية مسببا في تصلبها .

وقد دلت الدراسات الاحصائية المتعددة والكثير من الابحاث المنشورة على العلاقة الاكيدة بين لبيدات الطعام ومرض تصلب الشرايين . نشير ان نعلم ان تلك اللبيدات تحملا ، وتسير في الدم في هيئة متحدة مع بعض بروتينات الدم - وتسمى في هذه الحالة Lipoproteins .

وهي نوعان على وجه العموم - ألفا - لسود وتير - والنوع الاخر بيتا - ليپوپروتين D-lipoprotein ، والصورة الاخيرة تحتوى على مسادة الكوليسترول .

من المدارس العلمية النشيطة في تفسير ظاهرة تصلب الشرايين الولايات المتحدة الامريكية والدول

الدم في تلك الشرايين الضيقة المتصلة ، ان يتوقف سريان الدم الى جزء من القلب أو المخ ، مما يؤدي الى مضاعفات خطيرة .

وقد البنت الابحاث الكثيرة على مر السنين ان هنالك علاقة بين الغذاء وتصلب الشرايين وخصوصا الليبيدات ، والليبيدات عبارة عن مركبات عضوية لا تذيب عموما في الماء ، وتذوب في مذيبات الدهون ( البنزين ، الكلوروفورم ، الكحول ) .

وتنقسم الى ثلاثة انواع :

١ - الليبيدات البسيطة وتشمل الدهون والزيوت .

٢ - الليبيدات المركبة - ومنها الفسفوليبيدات والجليوكوليبيدات ، والسفوليبيدات .

٣ - الليبيدات المشتقة مثل الستيرويدات ومنها الكوليسترول ومشتقاته ومواد هيدروكربونية . Hydrocarbons

## الكوليسترول

الذي يعمنا في هذا المجال هو الكوليسترول Cholesterol في المقام الاول . ما هو مصدر هذا المركب الذي يعتبر مسئولا عن تصلب الشرايين ؟؟

لا شك ان مرض السرطان وامراض القلب من بين الامراض التي تهدد العالم في الوقت الحاضر . والمرض المعروف لنا جميعا بتصلب الشرايين

Arteriosclerosis او Atherosclerosis

- وقد اطلق هذا المرض على الحالة التي تصيب جدران الشرايين - ومعناه العلمى ترسيب بعض الليبيدات على الجدران المبطننة للاوعية الدموية - تلك الجدران التي تلامس الدم مباشرة - فيؤدي ذلك على المدى الطويل الى ترسيب مواد صلبة محتوية على نسب كبيرة من مسادة تسير Cholesterol ، وخصوصا في الشريان التاجي ، وقد يحدث ان تتكلس تلك الرواسب ، وخصوصا في الاشخاص المسنين حيث تفقد الشرايين مرونتها وتصلب . ويحدث هذا الترسيب في الشرايين الصغيرة حيث يؤدي تراكم تلك الليبيدات الى تضيق تلك الاوعية الدموية الى درجة ان تتأثر وظيفة الانسجة التي تعتمد على وجود تلك الشرايين - وتؤدي ذلك الى زيادة ضغط الدم الذي يمثل مينا على وظيفة القلب ، وقد تؤدي هذه التغيرات ، مع احتمال حدوث جلطة

عامل النفسى ، ثم الدهون المتعادلة هي المسئولة عن تصلب الشرايين

الاستثنائية ، حيث يمثل هذا المرض خطراً كبيراً على صحة الأفراد .

وقد اختلفت التفسيرات في تفسير علاقة تصلب الشرايين - هل زيادة نسبة الكوليسترول أو نسبة الليبوبروتين أو زيادة نسبة الدهسبون في الدم ، بعض العلماء يؤكدون زيادة نسبة الكوليسترول في الدم . كما أن هذا المرض ، والبعض الآخر يفسر علاقة حدوث المرض بزيادة بيتا - الليبوبروتين في الدم وليس الكوليسترول - كما أن هناك أيضاً خمسة أنواع مختلفة من بيتا - ليبودوتين ، ولكل صلاصة خاصة بهذا المرض .

من المعروف أن متوسط نسبة الكوليسترول في الشخص العادي أي في الأصحاء يعادل تقريباً ٢٠٠ ملليجرام في المائة . وقد وجد ، نتيجة أبحاث أجريت على حيواني ٢٠٠ شخص كانت نسبة الكوليسترول في الدم أقل من ٢٠٠ ملليجرام في المائة ، أن نسبة الإصابة بتصلب الشرايين كانت ٢٠٪ ، وأنه من بين نفس العدد من الرجال حيث كانت نسبة الكوليسترول ٢٧٥٪ كانت نسبة الإصابة ٨٠٪ ، وكان سن هؤلاء بين ٣٠ - ٤٠ سنة . أي أن قياس نسبة الكوليسترول ، وإن كانت ذات دلالة على احتمال حدوث تصلب الشرايين ، ولكنها ليست قاطعة في هذا المجال . وقد اثرت أن الكوليسترول يوجد في حالتين ، حرة وهي تعادل ١/٤ الكمية في المتوسط والباقي في حالة متحدة فعلي أي هائلين الحالتين تقع مسؤولية تصلب الشرايين ١٠٠٪ لم يعط من ذلك اللثام بعد .

### الحالة النفسية

ولا شك أن علماء الكيمياء الحيوية وعلماء الطب قد نسوا في مجال هذه الأبحاث ، التواحي النفسية للإنسان أثناء تقييمه الكوليسترول أو غيره من المركبات

التي يظن أنها مسئولة عن هذا المرض الخطير .

البحث الأبحاث الحديثة أن نسبة الكوليسترول تعتمد على الحالة النفسية للإنسان في المقام الأول ، أجريت تجارب على سباني الأوبستات الذين يتقودون سياراتهم داخل شوارع نيويورك وسط الزحام والضوضاء والضغط العصبي وكانوا يتناولون طعاماً متكاملاً من حيث مكوناته المختلفة . وتجارب أخرى على سباني سيارات الأوبستات خارج نيويورك على التوسر ، بعيداً عن الضوضاء والتعب العصبي تناولوا نفس الطعام السابق . حيث وجد أن نسبة الكوليسترول في دم السائقين داخل المدينة تزيد نسبة كبيرة من هؤلاء الذين يتقودون خارجها ، وذلك نتيجة لاختلاف الحالة النفسية . وثبتت هذه التجربة أن الحالة النفسية لها التأثير المباشر الهام بالنسبة لنسبة الكوليسترول في الدم وأن الطعام ليس له علاقة أكيدة لزيادة نسبة هذا المركب في الدم - وأن الاختلاف نبع من الكوليسترول الذي يبقى داخل خلايا الجسم تحت رقابة الهرمونات .

ولا شك أن الأبحاث والنظريات قد تعددت لتفسير ظاهرة تصلب الشرايين وما يصاحبها من أمراض القلب - وحتى الآن لا توجد نظرية ثابتة لتفسير هذه الظاهرة

### ليس للكوليسترول علاقة مباشرة

وقد وجدت حديثاً نظرية جديدة تؤكد أنه ليس للكوليسترول علاقة مباشرة بحدوث تصلب الشرايين ، وأن تصلب الشرايين يبدأ في سن مبكرة تعتمد على نوع البيئة التي ينشأ فيها الإنسان والعلاقات الإنسانية ودخبة التوتر النفسي الذي يتعرض لها الإنسان منذ طفولته . وقد وجد نتيجة للأبحاث البيوكيميائية ، أن تصلب الشرايين

يبدأ بتغيير كيميائي في تركيب بروتين أنسجة الشرايين . يسمى Elastin الذي يصيبه الهرم والتدمير الجسديولوجي - حيث يتعرض بعد ذلك إلى اتحاد هذا البروتين التغيير مع بعض الليبيدات من الدهون المتعددة والفوسفوليبيدات وأخيراً مركب الكوليسترول - وأن الدهون المتعددة من الأسباب المؤثرة فعلاً لتصلب الشرايين . ولذلك فإن زيادة نسبة الدهون في الطعام ( زيده ) سمن - دهون حيوانية أو نباتية - سمن - قد يسجل في أحداث ظاهرة تصلب الشرايين .

مما تقدم يتضح أن العامل النفسي هو المؤثر الهام الفعال ، وكذلك السراف في تناول الأغذية الغنية بالدهون المتعددة . وليس الكوليسترول كما كان يظن العامل الأول في تفسير ظاهرة تصلب الشرايين .

كيف يمثل على الوقاية من هذا المرض الخطير ؟ ؟ ؟ نصحت الأوساط الطبية في الـ ١٥ سنة السابقة على تخفيض نسبة الكوليسترول في الدم بطريقة أو بأخرى ، وذلك بإعطاء غذاء قليل فيه نسبة الكوليسترول وتزيد فيه نسبة الأحماض الدهنية غير المشبعة

Polyunsaturated fatty acids وحديثاً أصبحت النصيحة قليل الدهن المتعددة في الطعام . ولكن العامل الهام الذي لم يهتم به العلماء هو العامل النفسي ودرجة التوتر الذي يتعرض له الإنسان ، يحتاج الإنسان البالغ إلى حوالي ٨٠ جراماً من المواد الدهنية ( كمية تعادل ما بملعقة شوية من الزيت أو الزيت ) لذا ينبغي أن نراجع الكميات الكبيرة التي يتناولها كل منا وأن ننظر في عاداتنا البيئية في تحضير الطعام ، لن نعلم في الاسترخاء والرضا وفلسفة الحياة . . وقها ، كما هذا الإيمان بكل ما يسلمه من معان .

## نهاية خرافة

# قمر المريخ فوبوس وديموس ليسا صناعيين

الثاني من الصورة - أمام السهم الأسفل ) ، أما التكوين الثاني المؤدى الى نفس الاستنتاج فكان سلسلتين من ( الحوز ) أو التلمات الأرضية السطحية ، تمتدان مسافة طويلة للغاية على طول سطح فوبوس ، ومتوازيين تقريبا ، ولكنهما تتباعدان عند نقطة تمتد نحو ٣٠ درجة من خط الاستواء ( أعلى الثلث الثاني من الصورة - السهم العلويين ) ، ثم سلسلة من فوهات البراكين الصغيرة التي تتابع موازية لخط الاستواء نفسه ( أنظر السهم الثالث من أعلى الصورة ) ، وبعض هذه الفوهات الأخيرة تتماثل تماما مع ما نعرفه في القمر وفي كوكب عطارد من سلاسل فوهات البراكين المتلاحقة .

ومن المقترح في نظريات الجيولوجية الفلكية أن السبب في ظهور القمم المركزية هو ضغط التوتر التوازن على جانبي متقاربين لشق أرضي واسع ، أما سلاسل الفوهات البركانية فتسرع الى ضغط الجاذبية الداخلية على الكتل الصخرية المصغنة التي قامت

في بطن الجرم السماوي في عصور تشكل الأولى ( حينما كان السطح يبرد بمعدلات أسرع من انخفاض حرارة الجوف ، فتفوس كتل ضخمة من السطح داخل الجوف

القمريين ، وهو « فوبوس » بالذات لانه الأصغر حجما ، ولانه الأقرب الى مدار السفينة نفسها حول المريخ .

وقد تمكنت « فايكنج - ٢ » باستخدام تكتيك « الكليزا ذات اللولب أو الدوارة » من الحصول على لقطات قريبة للغاية وقريبة لفوبوس ، من مسافة لا تزيد على نصف المسافة التي كانت تفصل بين السفينة نفسها وبين المريخ . وقد كشفت تفاصيل صور سطح فوبوس ، من أنه جرم سماوي صخري عادي ، يشبه سطحه الى حد كبير سطح قمرنا الأرضي ، بالفوهات الضخمة والأخاديد والقمم المرتفعة وآثار النيازك الهائلة التي يتعرض لها من الفضاء . وقد كان هذا الكشف بالطبع هو الاحتمال الأقوى في حسابات العلماء الفلكيين . ولكن هذه التفاصيل نفسها ، كشفت لطعام عن احتمال مذهش جديد ، هو أن يكون قمر المريخ النضيل ، جرما صغيرا انفصل لسبب ما في عصور مبكرة ، من جرم أكبر منه حجما بكثير .

وكانت أول التكوينات السطحية التي تؤدي الى هذا الاستنتاج ، فوهة بركانية ضخمة ذات قمة مركزية مرتفعة قريبة من خط استواء فوبوس ( في نهاية الثلث

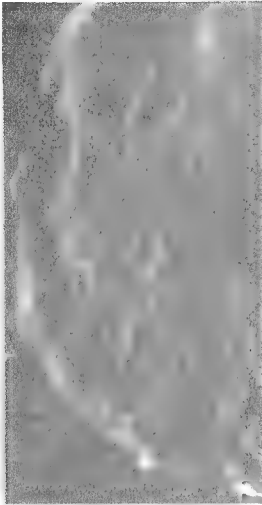
منذ بدأت الدراسات الفلكية الحديثة قبل ثلاثة قرون على الأقل ، راجت شائعات كثيرة عن كوكب المريخ ، ومن احتمال وجود الحياة فيه . وكانت أشهر الأدلة التي تنافي في هذا الصدد هي « القنوات » المنقطة على سطح الكوكب التي قيل انها تقسم السطح الى مربعات متساوية بما يسمى انها من حفر كانت عاقلة ، صيحتها للري أو للتزلج . ولكن كان هناك دليل آخر ، أكثر إثارة للخيال ، وهو الحجم الضئيل للغاية الذي تميز به فوبوس وديموس ، وهما القمران التابعان للمريخ . لقد راجت خرافات كثيرة ، ردها كثيرون من العقلاء ، تقول بأن فوبوس وديموس ليسا سوى « مسطحين فضائيين » صناعيين ، أرسلتهما كائنات المريخ العاقلة للسدود حول الكوكب ، ولاستخدامهما في الأغراض العلمية المألوفة ، أو كوسيلة للهجرة من الكوكب واليه ، أو كمنصات للقمر الى أفراد الفضاء بسفن أكبر حجما مما يمكن إطلاقه من فوق سطح الكوكب نفسه ... ورغم كل هذه الخرافات ، وربما بسببها ، كانت إحدى المهام الأساسية لسفينة الفضاء الأمريكية « فايكنج - ٢ » أن تلقي كاميراها نظرة فاحصة من قرب شديد الى أحد هذين

وتقول النظرية الاولى لتفسيرها انها ترجع الى مرور « فوبوس » وسط « دس » كثيف من النيازك . اما النظرية الثانية فتقول ان هذه الحزوز تمثل خاصية مميزة لمادة القمر نفسه ، اى انها تمثل تكتلات داخلية ، تبث عن عملية انفصال فوبوس عن الجرم الاكبر الاصل .

ومن المحتمل ان نحصل على اجابات شافية عن الاسئلة حول « اصل » فوبوس خلال المراحل اللاحقة « مهمة » فايكنج - ٢ » حينما تصل اليها الصور التفصيلية للجانب الاخر من هذا العالم الصغير . ومن المحتمل ان يكون القمران « ديموس وفوبوس » وقد فصلوا عن جرم واحد ، او ان يكون كلاهما جرمين هائمين ، وجدا سويا ، بالاضافة الى عدد كبير آخر من اشياهما بسبب انفجار كوكب اصيل كان يدور بين مداري المريخ والمشتري . ومع ذلك ، فان نظرية انفجار الكوكب القديم هذه ، تتعارض حاليا مع النتائج التي توصلت اليها تجارب السفينة « بايونير » الامريكية التي تدور الآن

الرخو ، ومع تزايد برودة الجوف بتزايد الضغط على الكتلة الناقصة من جوانبها فتطفو بارزة من جديد ، مكررة فوهة ضخمة فوقها مباشرة على سطح الجرم ) . وهناك سبب آخر محتمل لتكون الفوهات ، وهو احتمال مرور اجرام تماثل جلابيتها جاذبية فوبوس نفسه ، فتتمكن من تحريك الكتل الصخرية الغالصة في جوفه واجتذابها الى اعلى مؤدية الى نفس النتيجة ، بسبب شألة قوة الجاذبية في جرم بالغ الضخامة مثل فوبوس .

كذلك تمثل سلسلال الحزوز التوازنية مشكلة علمية من المشاكل التي يطرحها هذا العالم الصغير من عوالم مجموعتنا الشمسية طالما انه يبدو ان هذه الحزوز المتلاحقة تعتمد على طول السطح بصرف النظر عن التضاريس السطحية الاكبر حجما ، وان كانت التفسيرات الاصغر حجما هي التي تقطع لاحتقا . اى ان الحزوز تستمر في الظهور على قيمان الفوهات الكبرى ، ولكنها تقطع وتعل محابا الفوهات الصغرى .

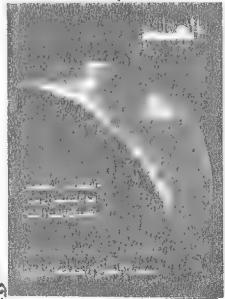


حول المشتري ، وهى النتائج التي لم يظهر فيها سوى عدد قليل للغاية من الاجرام الصغرى الهائلة المشابهة ، والتي لا يمكن ان تسمى اقمارا للمشتري الهائل الحجم ، الذي يدور حوله « حوام » كبامل من هذه الاجسام .

## صورة الغلاف

هذه صورة لكوكب المريخ مأخوذة من مركبة فضائية عندما تكون خارج مدار هذا الكوكب حول الشمس بحيث يكون المريخ واقفا بين الشمس والمركبة الفضائية وهذا يشبه تماما شكل القمر الطبيعي عندما يرى من الارض في اول الشهر العربى وكذلك الكواكب الداخلية قبل مغارة والزهرة .

## الدكتور رشدى عازر

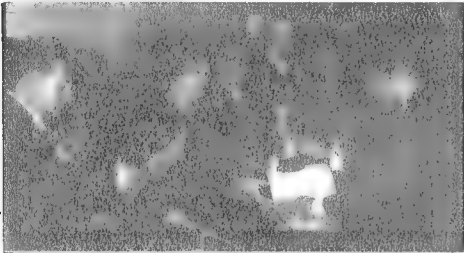


عالم مصري يقتر

في احتفال الجمهورية العلمى

شركات الدواء المصرية

## خلقت جيلا من الباحثين والعلماء



سيدة مصر الاولى جيهان السادات في حفل توزيع الجوائز على المتفوقين  
والتي يمينها عبد الكريم الصاوى رئيس مجلس ادارة دار النشر للكتاب  
والتي يسار الدكتور حافظ غلام والدكتور فؤاد محيى الدين

وصناعة الدواء واستخلاص المواد  
الفعالة وخاصة من النباتات  
والاعشاب الطبية العربية والافريقية  
مؤكدين بذلك الخط الذي يذره  
اجنادنا الفاعلة والعرب على طريق  
العلم والمعرفة في مجالات الطب  
وصناعة الدواء .

واننا هنا نخبر شركات الدواء  
المصرية وهي شركة النيل للدوية ،  
شركة ميفيس للدوية ، الشركة  
المصرية لتجارة الادوية ، شركة تنمية  
الصناعات الكيماوية ( سيد ) ،  
شركة الجمهورية لتجارة الادوية ،  
شركة النصر للكيماويات الدوائية ،  
شركة القاهرة للدوية ، شركة  
الاسكندرية للدوية ، شركة البويات  
الدوائية ، الشركة العربية للدوية ،  
شركة مصر للمستحضرات الطبية .

مع الجريدة واكاديمية البحث  
العلمى مجلة العلم وهي تحتفل اليوم  
مع الجمهورية في عيد العلم الذى  
اكدته وفيت قواعده على مدى عشر  
سنوات مساهمة الجمهورية ،  
والمساندة الصادقة من وزارة  
الصحة والقطاع الدوائى وشركائه  
التي بنت بعهد علمائها وخبرائها  
والعاملين فيها مرجح الدواء المبرين  
الشامخ الذى يشرف كل عالم في  
مصر وفي الوطن المبرين وفي  
افريقيا .

ولا شك ان شركات الادوية  
المصرية بما انتشاه من اقسام للبحث  
العلمى قد دفعت بمجلة العلم  
خطوات واسعة للأمام واستطاعت  
هذه الاقسام ان تخلق طبقة جديدة  
من العلماء في مجالات الكيمياء

في احتفال جريدة الجمهورية  
العلمى الذى يقام سنويا بالاشتراك  
مع وزارة الصحة أعلن العالم المصرى  
الدكتور عماد الشيشينى ان العلم  
يمش اليوم في عصره الذهبي ومع  
منجزاته التي تصيب العقول بالدهول  
نزاهة كالمجرات وما هي الا نتاج  
العقل البشرى الذى انطلق بغير  
حدود . العلم الذى يدفع في ابدنا  
مفاتيح القوى والطاقت الكامنة في  
هذا الكون الديناميكي المتغير .

وضع في ابدنا هذه القوى  
الخرافية الصماء وترك لنا الخيار  
الصعب ان نجعل منها قوى تقدم  
ونور وبناء ، او قوى للدمار  
والنفاق .. الا ان الانسان الذى  
اضفاء رئيس جمهوريتنا المحبوب  
واضافه الى العلم شعاعاً ، هو  
الذى يعطى هذه القوى العمياء  
البصر والبصيرة ويصاحب العلم  
في مسيرته .

وتيسير هذا العلم المسير للناس  
هو الهدف للتقدم المنشود .  
ادركت اكاديمية البحث العلمى  
والتكنولوجيا دورها في ان تساهم  
في زرع العقيدة العلمية والسلوك  
العلمى في القاعدة العريضة من  
الشعب لرفع الطاقة الانتاجية في  
البلاد . حملت الاكاديمية حملتها  
ودارت به دور المصحف حتى وجدت  
من دار الجمهورية الاستجابة  
والايمان والثقة وصدرت بالتعاون

# سلوك الحيوانات

**كان** على الإنسان منذ نشأته الأولى على الأرض ان يراقب الحيوانات التي تشترك به ينشئه ويلاحظ سلوكها ، والا فكيف كان يمكنه اقتناص الحيوانات التي يتخذ منها طعاما ولباسا وان يحتجب تلك التي تحاول اذياده او افتراسه ؟ ثم استطاع الإنسان بخبرته التي اكتسبها من ملاحظته للحيوانات ان يتأنس بمض فصائلها لتحمل عنه أقاله ، ولتساعده في فلاحه أرضه .

غير ان الإنسان لا يكتفى بمجرد الملاحظة . فان ما يميزه عن غيره من الحيوانات هو رغبته المشبوبة في معرفة ماهية الأشياء ، وقدرته على تحليل الأحداث الى اسباب ونتائج .

ومن هنا نشأ علم السلوك الحيواني . فالإنسان يريد ان يتعرف على دواى تصرفات الحيوان لماذا تحدث ومتى تحدث وكيف تحدث .

ورغم ان ملاحظة الإنسان لسلوك الحيوان قديمة قدم وجودهما المشترك على سطح الأرض . الا ان علم سلوك الحيوان بأسسه الطبيعية الكيميائية ما زال في مهده ، وما زالت معظم الاسئلة لا جواب لها .

على انه من حسن الحظ ان أصبح للإنسان ذخيرة كبرى من المعرفة العلمية بالتركيب التشريحي ، للحيوانات ، ونعلم وظائف الأعضاء

المقارن ، وكذا بحثد من الاجزء العلمية البسيطة والمعقدة ، مما يمكنه من ملاحظة الحيوان في بيئته الطبيعية في جميع اوقات النهار وعلى مدار الفصول ، ثم في اجراء التجارب العملية تحت ظروف متحكم فيها . وامكن بذلك الإجابة عن كثير من الاسئلة المتعلقة بهذا العلم .

والآن فلنحدد السؤال الاول في علم سلوك الحيوان ، وهو : ما هو سلوك الحيوان ؟ انها مجموعة التصرفات التي يقوم بها الحيوان كرد فعل لمنبهات خارجية في بيئته ، او كرد فعل لحافز او منبه داخلي ، او لتفاعل كل من المنبهات الخارجية والداخلية معا .

وكما ان هناك سلوكا فسرديا للحيوان ، فان هناك سلوكا جماعيا لبعض اجناس الحيوانات تقسم به كرد فعل جماعى عريزى موروث نتيجة لفرات خارجية او داخلية .

## السلوك سلاح للبقاء

ويمكن القول بان السلوك الحيوانى يعبر عن نفسه في معظم الاحوال بالحركة باى صورة من صورها ، ابتداء من الحركة السريعة المباشرة الى السكون التام . على اتنا نحب الا ننسى ان ردود فعل بعض الحيوانات قد لا تكون مصحوبة بحركة . فبعض الحيوانات قد تقمر من لونها مثلا للهروب من اعدائها .

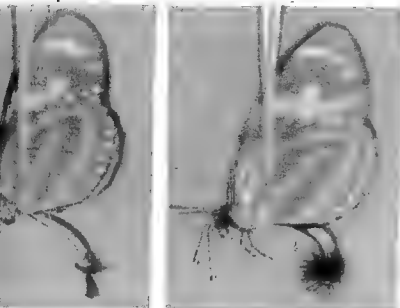
ثم يأتى السؤال الثانى : لماذا تصرف الحيوانات بهذه الطريقة او تلك ؟! الإجابة بإيجاز شديد هي ان الدافع الاساسى لسلوك الحيوان هو الحفاظ على النفس والنوع . فالسلوك مثل التركيب التشريحي سلاح من اسلحة البقاء.

وتختلف سبل دراسة سلوك الحيوان باختلاف العلماء الذين يقومون بالدراسة . فمذ نشأة علم سلوك الحيوان كانت هناك مدرستان متميزتان . كان الاوربيون يركزون على دراسة السلوك الفيزيوى ، فهم يراقبون ويختبرون سلوك الحيوانات في بيئاتها الطبيعية . اما الأمريكيون فكانوا مهتمين بدراسة سلوك الحيوانات تحت ظروف معملية متحكم فيها .

ويقودنا البحث في اسباب سلوك الحيوان الى البحث في مصادر احساس الحيوانات بالثرات الخارجية والمنبهات الداخلية . فلكي تنسج الحركات التي تعبر عن سلوك الحيوان بالكفاءة الضرورية للحفاظ على الجنس والنوع فانها يجب ان تنسج في الوقت المناسب وفي المكان المناسب . ولكي يحدث هذا يجب ان يحصل الحيوان على المعلومات الضرورية من بيئته الخارجية . وتصل هذه المعلومات الى الحيوان عن طريق اعضاء الاحساس . والتنبيه الحسى يكون بمثابة بداية السلوك في معظم الاحيان .

مكلا يتصرف سرطان البحر ببساطة ، عندما نلصقه الحساسة الجنسية ، يبدأ بشكل أوتوماتيكي في حل كلابته ، وهي أكبر ما يميزه وعندما تراهما الأثنى بعورهما ، تقترب منه بشكل أوتوماتيكي .

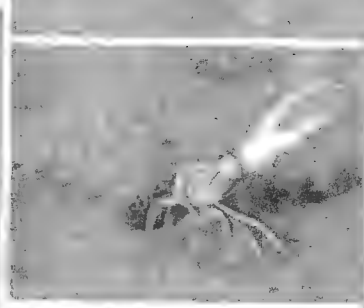
وفي الصورة الأولى ( فوق ) السرطان البحري يبدأ في حل كلابته وفي الثانية ، تصبح حركات الكلابة أكثر حماسا وخاصة عندما يتشن باستجابة الأثنى ( الصورة الثالثة ) وعن لم يستجيبا إلى جعره كما يبدو في الصورة الأخيرة .



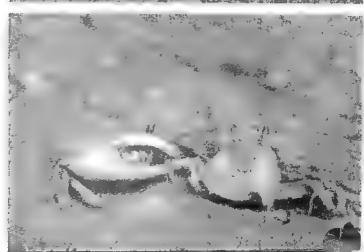
السرطان البحري يحرك كلابته عندما نلصقه الحساسة الجنسية .

أما هذه الغرائزة فهي من ترينيداد ، فلذلك له حومتان من الشجر ، خرجت منهما واحدة مطوية لظلمة . وخلال فترة التزاوج يطيس الذكر ذيله ويقلع يستعمل الأثنى لتحت على ورقة إحدى الأشجار حيث يتم التزاوج يخرج الحومتين - كما هو ظاهر في الصورة - لذلك يعتقدون أن الذكر في الحرة مطبقة على التهامه لو أزعجتها بالرائحة المظلمة .

ورام أن لغة التزاوج الأولى في المملكة الفيونانية تكون أكثر صلابة والفراد النوع الواحد بسيطة للغاية ومباشرة . وهذا لا يخفى لنا أن وكل الحماها كانت بشكل أوتوماتيكي . وحتى الإنسان إذا لم يتكلم بديس .

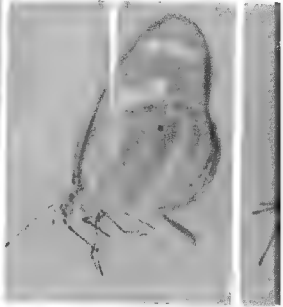


أما سمكة أبو شوك ( واسمها الزرقوي في بعض البلاد ) فإن الصور الثلاث قد تبدو متشابهة لأنها لاى متفرج في بحيرة ، سمكة لونها رمادي مفسر ، لكن الطعام لاقوا بدواسمها في العمل ، وغرخوا شيئا عن سلوكها . فعلى يحدث التلاقي يستعد كل من الذكر والأثنى لذلك في الربيع ، فستدما تهاجس هذه الأسماك من المياه العذبة المبيكة إلى مياه الشاطئ العذبة ، ولكن الصلابة في نفس الوقت . ويتأثير التغير في درجات الحرارة يبدأ الذكر في تغيير لونه إلى اللون الأحمر من ناحية البطن . والصورة الأولى ( فوق ) تبين اللون العادي للسمكة ، والصورة الثانية ( الوسط ) تبين التغير الذي بدأ يحدث في بطنها ليميل نحو الأحمر ، أما الصورة الأخيرة ( أسفل ) فتبين الاستعداد للتزاوج ، البطن حمراء ، وبصيل لون الفيل كلة إلى اللون الأزرق .





مقابلته الحمراء الموجودة على منقار الطائر البحرى هي أهم  
 في هذه الرحلة من مراحل حياة فراخ الصقير . إذ أنها  
 التي تحفز على « التفرغ » على منقار أمه ، ويسكون  
 رثابة تنبيه للطائر الأم الكبير « كيخرج الطعام المهسوم من  
 فمها الفرج الصقير .



هذه البقع الحمراء على المنقار  
 بين من أجل الفرج الصقير

جانبى مؤخره الجسم . فإذا استبطت العزيمان  
 الأتى ويس يهاين العزيمتين على فروع استشرها .  
 ولكن الملاء وجعوا أنه يمكن الأرة الذي بعيت  
 يستخدمهما في الرافى اخرى ، مثل لغوف حشرة

في الأنواع البسيطة ، إلا أن طرق الاتصال بين  
 أئدة على التفكير في هذه نادر بين الحيوانات ،  
 بلان .

سبيكة ابو شوكة الزخرف  
 التي تكون استعداد للزواج

## المنبهات الحسية

فما هي يا ترى أنواع التنبيهات الحسية التي تستقبلها الحيوانات من بيئتها الخارجية ؟!

يجب القول أولاً أنها ليست مطابقة أو حتى مشابهة لتلك التنبيهات الحسية التي تستمدى ردود أفعال من الإنسان. فإن لدى مختلف أنواع الحيوان نواقله الخاصة التي يظل منها على العالم الخارجى. وبعض الحيوانات لديه قدرات حسية أضعف بكثير من قدرات الإنسان.

فالحصان مثلاً لا يمكنه أن يرى الرؤية المجسمة التي يراها الإنسان. وبعض الحيوانات لديها قدرات حسية أقوى بكثير من قدرات الإنسان. فلا يمكن مقارنة مدى وحدة بصر النسر بمدى وحدة بصر الإنسان. وهل كان للكلاب البوليسية من فائدة لولا قدرتهم الفائقة على الشم وتمييز الروائح ؟

ثم إن هناك حيوانات تتفاعل مع منبهات حسية ليس في مقدور الإنسان تمييزها إلا باستخدام أجهزة معقدة. فمن الثابت أن النحل يرى ويتفاعل مع الأشعة فوق البنفسجية. وأن لبعض الحيات أعضاء تحت أعينها تمكنها من الاحساس بالأشعة الحرارية تحت الحمراء. ولذا يمكنها اقتناص فرائسها في الظلام. وهناك القدرة العجيبة لحيوانات الأرض على الاحساس بالاهتزاز الأرضية قبل أن يحس بها الإنسان بزمان كبير.

ويسود الاعتماد على حواس مختلفة من مختلف أفراد المملكة الحيوانية. فمعد الطيور يسود حاسة البصر. وعند معظم الثدييات تسود حواس الشم والسمع. وتعتمد الأسماك على الرائحة واللمس. أما معظم الحشرات فتعتمد على الرائحة والطعم.

## من خلال عدسات

### أعين حيوانات

أما الإنسان فيستخدم كل حواسه، وإن كانت حاسة البصر هي السائدة. وهو يتخيل خاطئاً أن معظم الحيوانات تعتمد على بصرها أكثر مما هو حادث في الواقع، أو أنها ترى نفس الأشياء التي يراها بنفس الوانها وأبعادها وصفاتها.

وقد أيد هذا الاعتقاد الخاطئ الصور التي التقطها عدد من البحوث من خلال عدسات أعين بعض الحيوانات، وبدأت فيها الأشكال بصورة مشابهة للصورة التي يراها بها الإنسان. كان هذا منهجاً خاطئاً، فليس المهم الصصورة الداخلة إلى عين الحيوان بل المهم هو الكيفية التي يظل بها مخ هذا الحيوان عناصر هذه الصورة. وهذه الكيفية مختلفة بدون شك من الطريقة التي يظل بها مخ الإنسان عناصر الصور الداخلة إلى عينه لاختلاف التركيب التشريحي وقدرات المخ.

وليس سلوك الحيوان مجرد رد فعل انعكاس للمؤثرات الخارجية. فإن هناك منبهات داخلية تؤثر في سلوك الحيوان. فالحيوان الشبعان لم يؤثر فيه منظر وروائح أشهى الأطعمة وهو عادة لن يتزادج إلا في موسم خاص.

ثم أننا إذا لاحظنا سلوك حيوان ما في نفس البيئة، وتجاه نفس المؤثر الخارجى، وفي أوقات مختلفة، فأننا سوف نلاحظ أن ردود أفعاله ستكون على درجات مختلفة من القوة، تبدأ برد الفعل الكامل وتنتهى بلا رد فعل. وفي بعض الأحيان لا بد من تبيين حسي أشد للحصول على نفس درجة رد الفعل.

ويدل كل هذا على أن هناك منبهات داخلية تؤثر على سلوك الحيوان. ومن أهم الحوافز الداخلية: الهرمونات، تلك الكيمائيات التي تفرزها الغدد في الجسم فينتج عنها ردود أفعال معينة.

فمثلاً: تفرز الغدد الجنسية للفقاريات، هرمونات جنسية لا بد من وجودها لكي يظهر الحيوان سلوكه الجنسي. وآية ذلك أن الديوك المخصية لا تتصاحب ولا تتزادج. فإذا ما حقنها بهرمون جنسي ذكرى فعلت ذلك. ولكن تفرز الغدد الجنسية إفرازاتها إلا إذا نهبها إفرازات الغدة النخامية.

وهناك نوع آخر من المنبهات الداخلية التي تعطيها مستقبلات الاحساس في أعضاء الحيوان الداخلية. فإن الثدييات تتبول عندما تحس مستقبلات الاحساس في جدار المثانة بالضغط المتزايد نتيجة امتلائها بالبول. وتترادج بسرعة التنفس عندما تطلق مراكز التنفس بالبح إشارة بزيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون في الدم.

عندما نتكلم عن التحكم الداخلي للسلوك يجب أن نتذكر أننا نتكلم عن أحداث حدثت قبل السلوك مباشرة. وفي أحيان كثيرة يكون حدوث المنبهات الداخلية نتيجة لتأثير البيئة.

### في جو صناعي

إن كثيراً من المقاربات التي تعيش في المناطق المعتدلة الشمالية أن حفظت في جو صناعي مستمر من نهار شتوي قصير وليل طویل، لن تظهر أبداً النشاط المعهود منها في فترة الربيع حتى وإن كان الجو الخارجى الطبيعي دافئاً، وبالخاصة فإننا ان اخبرت في فصل الشتاء بوصفها في جو صناعي من النهار الطويل والليل القصير لوجدنا غدها تفرز الهرمونات، وتزادج كما لو كان الوقت ربيعاً.

# الطرق الجيو تكنولوجية

## لاستخراج الخامات

### من باطن الارض

دكتور جيولوجي  
محمود حسان

المدرس بكلية العلوم  
جامعة الأزهر

## البكتيريا ترى في المصانع لاستخدامها في استخراج الخامات

تستخرج الخامات المعدنية ، كما هو معروف منذ الفراعنة الأوائل ، باستخدام طرق منجمية متعددة ، سواء كانت بواسطة نفحة في سطح الأرض ، أو من خلال ممرات منجمية ممتدة في باطنها .

ويمثل كل التطور الحادث في هذا المجال في تحديث التكنيك المستخدم ، وادخال المهكنة الأوتوماتيكية فيه ، لكن أن تستخدم البكتيريا في استخراج الخامات فهذا يبدو من قبيل الخيال العلمي الطريف . وضع ذلك فلقد اكسد البحث العلمى - وسيلة الإنسان لحياة أفضل - أنها حقيقة .

ويعتمد الأساس النظرى لهذه الطريقة على ما توصل اليه الجيولوجيون العلماء من أن لبعض أنواع من البكتريا القدرة والفاعلية الخاصة على نمو وزيادة سرعة عملية اكسدة الخامات الكبريتية غير الحديدية . اكسدة الكبريتيدات تعنى تحويلها من مركبات غير قابلة

للدوبان ( الكبريتيدات ) ، الى مركبات لدوب في الماء وفي بعض المحاليل ، وبذلك تتمكن هذه المادان من الهجرة . وفي هذا المجال تمكن العلماء السوفيت من التوصل الى طريقة لترويق الخامات الكبريتيدية غير الحديدية في باطن الأرض باستخدام محاليل بها أنواع خاصة من البكتيريا . وقد نجحت دراسات معهد الميكريولوجى التابع لأكاديمية العلوم السوفيتية في انتقاء أنواع من البكتيريا الصالحة لأنواع مختلفة من الخامات المعدنية ، وكذا في تحديد ظروف استنباتها ، وقد حصل العلماء فعلا على مسزارع بكتيريا متنوعة تصلح في ظروف جيولوجية ومعدنية مختلفة .

وتعتبر طريقة الترويق بمحاليل بكتيرية واحدة من طرق عديدة مختلفة أطلق عليها العلماء السوفيت اسم « الطرق الجيو تكنولوجية » . ويعنون بذلك طرق استخراج الخامات المعدنية بتحويلها بمساعدة عمليات حمرارية ، كيميائية أو

هيدرو ديناميكية في باطن الأرض الى حالة تسمح بحجبها من خلال آبار الى سطح الأرض . اكتسبت هذه الطرق هذا الاسم ليوضح الاتجاه الجديد ، العلمى التكنيكي والإنتاجى للتعدين .

تعتمد الطرق الجيو تكنولوجية على استخدام الخواص الطبيعية أو الكيميائية المميزة لكل خام على حدة مثل الدوبان ، الانصباب ، الاختلاف في قابلية الدوبان ، التسلسل والاكسدة .. الخ . ولقد دخلت بعض هذه الطرق حيز التطبيق العلمى الإنتاجى وما زال البعض الآخر تحت البحث والدراسة .

على سبيل المثال تستخدم طريقة الإذابة في باطن الأرض لاستخراج الملح الحجري في مناطق عديدة في الاتحاد السوفيتى منها « باشكيريا » و « أرمينيا » . وتكبد أن الاوان لاستخدام هذه الطريقة في استخراج املاح البوتاسيوم والمغنسيوم

الموجودة على اعماق بعيدة يصعب على الطرق المنجمية الوصول إليها. كذلك هناك تقدم ملحوظ في استخدام عملية سهر الكبريت في باطن الأرض ، وعلى وجه الخصوص لم استخدامها صناعيا في اقليم « لوف » وفي غيره في روسيا ، وتفيد النتائج الاقتصادية لاستخدام هذه الطريقة على المستوى الصناعي ، ان الربح المحقق خلال سنة واحدة غطى كل تكاليف الانشاء والانتاج ، كما تنطوي أهمية تجارية صناعية بهذا القياس على انها خلقت ، خلال الانشاء والتشيد ، التكنيك والتكنولوجيا الخاصة بتطبيقها صناعيا كطريقة جيوتكنولوجية جديدة لاستخراج الكبريت من باطن الأرض . علاوة على ذلك تم وضع الأساس العلمي السليم لاستخدام طريقة التروية ، Leaching في باطن الأرض لاستخراج خامات كبريتيد غير حديدية من ضمنها الخامات النحاسية . وللأسف لا تزال هذه الطريقة الجيوتكنولوجية المتقدمة في طور التجريب العملي .

وفي السنوات الخمس الأخيرة قام العلماء السوفيت بأبحاث مكثفة في مجال الطرق الجيوتكنولوجية لاستخراج خامات الحديد ، المنجنيز ، النيكل ، السذهب ، الموليبدنيم ، وكذا العناصر النادرة . وعلى سبيل المثال أجريت تجارب على سهر القار والاوزوكريت . وأسفلت ، كذلك على تسامي الزئبق وتحميص السبديرايت ( معدن مكون من كبريتات الحديد ) في باطن الأرض . وفي هذه المجال جمعت عينات من السائل المستخرج من خلال آبار وجار دراسة النتائج .

وكذا وضعت الأفاق العظيمة لاستخدام هذه الطرق الجيوتكنولوجية على الخامات الهيدرومعدنية اللابسة . ومعتبر مصارف المجمعات الصمامية المعدنية أحد المصادر الهامة لهذه الخامات وقد أوضحت الدراسة العلمية التي أجراها معهد فيزياء الأرض

النابع لأكاديمية العلوم السوفيتية وجود عائد اقتصادي كبير لاستخراج الفلزات من مصارف المجمعات الصناعية ، علاوة على حل إحدى مشاكل البيئة ممثلة في تنظيف المصارف . ويجري حاليا استخراج الموليبدنيم من مصارف مجمع « باكاش » للصناعات المعدنية بالاتحاد السوفيتي .

ويرى كل من ميلنكوف ( عضو أكاديمية العلوم السوفيتية ) والبروفيسور آرنيس ان أساليب الطرق الجيوتكنولوجية لاستخراج الخامات المعدنية تشير الى انها ستقف على قدم المساواة مع الطرق المنجمية الكلاسيكية .

فمن الملاحظ ان هذه الطرق بإمكاناتها التكنيكية وقدراتها الاقتصادية ستمكن علماء الجيولوجيا والتعدين من إعادة النظر في تشغيل الرواسب والخامات المعدنية المحتوية على نسب فلزات ضئيلة ، ويصعب اقتصاديا تشغيلها بالطرق المنجمية . وسيؤدي ذلك الى إعادة حساب احتياطيات العالم من الخامات المختلفة ، كما ان الطرق الجيوتكنولوجية لاستخراج الخامات تختص بافضليات وميزات حقيقية عديدة . فهي لا تتطلب مآكينات معقدة ، ولا نوعيات كثيرة من الآلات المعدنية بالمقارنة بالطرق التقليدية ، كما انها تحقق انتاجا اعلى بتكاليف اساسية ورأسمال اقل ، علاوة على ذلك فهي تخدم البيئة وتحافظ عليها لان استعمالها لا يسبب نسف وتدمير طبقات سطح الأرض الصالحة للزراعة ، ولا يتجهم من العمل أثره ضار .

والخ ، ومن اعظم خصائص هذه الطرق انها تحرر الانسان من العمل المنحصر الشاق في باطن الأرض ، وتحمي من التعرض لخطر امراض كثيرة .

ويضع العلماء السوفيت أساسا عظيما على تطوير وتعميم استخدام هذه الطرق ، فقد ظهر هذا الاتجاه

واضحاً بانعقاد مؤتمر علمي خاص منذ فترة قصيرة لمناقشة القضايا العلمية والتكنيكية المرتبطة بتطور استخدام هذه الطرق على المستوى الصناعي ، كما بدأ ذلك في دعوة الملتكوف وآرنيس بإنشاء قسم خاص بالطرق الجيوتكنولوجية لاستخراج الخامات المعدنية تتبع المجلس العلمي لشئون الجيولوجيا والتعدين ، وكذا اصدار مجلة علمية متخصصة لنشر الابحاث والدراسات الخاصة بالطرق الجيوتكنولوجية لاستخراج الخامات .

وبالرغم من كل هذه الخصائص والمميزات والأهمية الخاصة لهذه الطرق ، فلا يجوز لنا ان نمتدني إمكانية حل هذه الطرق بالكامل محل طرق الاستخراج التقليدية . فالطرق الجيوتكنولوجية لها مجالات استعمالها الخاصة التي ستمكن الانسان من زيادة إمكانية الصناعات التعدينية وترفع من اقتصادياتها .

وحتى يمكن اجراء التطبيق الصناعي لأي من هذه الطرق تحت تحديد الوضع الجيولوجي للخام والصخور المحيطة ، ولهذا يصبح من المهم على الجيولوجيين تحديد تشققات الكتل الصخرية ، وكذا قدرة الخامات على الرشح وأيضا الطبقات غير المسامية وطبيعة الخام ذاته . وغيرها من الخصائص الجيولوجية التي يجب ان تؤخذ في الاعتبار مستقبلا عند التخطيط لتشغيل أي خام باحدى هذه الطرق ، وعلى هذا الأساس يتعين اجراء تعديلات ملائمة على أسلوب الاستكشاف والتقييم من الخامات .

وبعد اذا كان العلماء الجيولوجيون قد تمكنوا بالبحث العلمي ان يستخرجوا الخامات بالكبريت ، فلا عجب اذا سمعنا يوما من نجاحهم في توظيف الدبسان والعلق في استخراج الخامات المعدنية على النحو المستخدم به الطرق الطبلي في امثصاص السمن الزوائد من جسم الانسان

# علم حبوب اللقاح

## في خدمة العدالة!

الدكتور شكرى إبراهيم سعد

استاذ النبات بكلية العلوم  
جامعة الاسكندرية

الوجود . وهي أكثر المواد النباتية مقاومة للعوامل الجوية والكيميائية ، بحيث لا يؤثر فيها أقوى الأحماض وهي التي بقيت مدفونة بين أشجار الصخور دون تأثر محتفظة بشكلها وما عليها من زوائد وفتحات أنبات ومنذ ذلك الوقت اهتم علماء الجيولوجيا والنبات والبيئة بدراسة حبوب اللقاح في مختلف الطبقات الرسوبية في جميع العصور الجيولوجية وخصوصا الطبقات القارية .

ومن الحقائق الثابتة أن من أهم المؤاد التي تسبب أمراض الحساسية عن طريق الجهاز التنفسي هي حبوب اللقاح والأبواغ ( جراثيم كائنات دقيقة ) Spores المنتشرة في الجو - وقد تكلمنا عن علاقة حبوب اللقاح بالحساسية في عدد سابق .

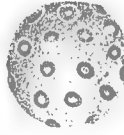
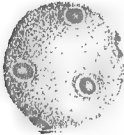
أنواع حسل النحل تختلف في صفاتها ومكوناتها تبعاً لطبيعة الرحيق الذي يمتصه النحل من الأزهار . ويمكن مصفرة مصادر حسل النحل بمعرفة حبوب اللقاح الموجودة في عينات الحسل ، كما أن

التعرف على عمر الطبقات الأرضية عن طريق تحليل ما تحتوى من حبوب اللقاح ، إذ أعلن أن حبوب اللقاح توجد محفوظة في الطبقات الرسوبية في الأرض بحالة جيدة حافظة لصفاتها الخارجية لحبوب اللقاح التي تسمى اجزين Exine فهي تتكون من مادة صلبة تسمى Sporopollenin وتعتبر أصلب مادة عضوية في

حبوب اللقاح هي الأعضاء الذكورية للزهرة ، وتتكون داخل المسك ، وتنتشر وتحمل إلى مياسم الأزهار بأحدى وسائل الانتشار ، وتسمى هذه العملية بعملية التلقيح ، وقد عرف الإقادمون ما للتلقيح من أثر في عقد الثمار ونضجها ، وعرفوا التخييل ذكورا وأنثاء ، فباشروا تلقيحها اصطناعيا ، وجاء ذكر التلقيح في القرآن الكريم ( وأرسلنا الرياح لواقح ) .

اهتم العلماء بالشكل الخارجى لحبوب اللقاح اهتمامهم بالدراسات النباتية الأخرى ، وزاد اهتمامهم بهذا الموضوع منذ اكتشاف الميكروسكوب ، ومن الملاحظ أن التقدم في دراسة حبوب اللقاح كان ملازماً للتقدم في علم البصرينات . فبفضل الميكروسكوب الإلكتروني وغيره من الميكروسكوبات أمكن معرفة الكثير من الحقائق عن الشكل الخارجى لحبوب اللقاح ، وتركيب فتحات الأنبات وطريقة عملها ، كما أمكن دراسة قطاعات رقيقة جداً في جدر حبوب اللقاح مما ساعد على تصنيفها ودراسة تطورها ، وقد ساهمت هذه الدراسات في تقدم علم تصنيف النباتات الزهرية .

وفي عام ١٩١٦ أعلن فون بوست Von Post في أوصلو عاصمة النرويج مولد علم جديد ، وهو



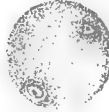
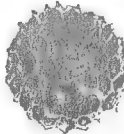
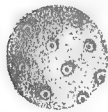
شكل يبين حبوب لقاح بعض النباتات

Plantago major  
Emex dentatus  
Amaranthus lividus

(٢) لسان الحمل  
(١) حمصى  
(٣) علف الديك

Chenopodium  
Plantago ciliata  
Polygonum

(١) الزعرار  
(٢) الأحميم  
(٣) البوليوجون



النحل لا يمكنه الاستفادة من حبوب اللقاح كمصدر للبروتين في تغذية اليرقات .

وبالرغم من حداثة علم حبوب اللقاح فقد أدى خدمات جليلة للعلوم الأخرى كالطب ، والجيولوجيا والنبات ، والزراعة ، وحتى للطب الشرعي في الكشف عن الجريمة . ولقد بلغ مجموع البحوث المنشورة في مختلف هذه المواضيع ما يزيد على المئمة الآلاف بحث خلال السنوات الخمس الأخيرة ، ويدل هذا العدد الضخم من البحوث على اهتمام العلماء والباحثين بهذه البحوث التي فتحت أمامهم أبوابا كانت مغلقة ، وكشفت لهم آفاقا كانت مجهولة . ولاهمية هذه البحوث وتشعبها نؤي ضرورة جميعا في علم واحد سمي بعلم حبوب اللقاح Palynology وأصبح يشمل الموضوعات المختلفة الآتية :

- ١ - التلقيح وما يتبعه من عقم وإثمار Pollination
  - ٢ - تصنيف النباتات الإهرمية تبعا لتركيب حبوب اللقاح Palynotaxonomy
  - ٣ - تحليل التربة لمعرفة عمرها الجيولوجي عن طريق محتواها من حبوب اللقاح Aeropalynology
  - ٤ - أمراض الحساسية وعلاقتها بحبوب اللقاح Melittology
  - الروائح Crimnapalynology
  - ٥ - عمل النحل وتربيته
  - ٦ - الكشف عن بعض الجرائم .
- وستقتصر في هذا المقال على الكلام عن الموضوع الأخير وهو علم حبوب اللقاح في خدمة العدالة لطرافته .

### علم حبوب اللقاح في خدمة العدالة

إن دراسة حبوب اللقاح التي توجد في تربة ما على رقعة من الأرض تؤدي إلى معرفة نوع الكساء

الخضري لهذه المنطقة والمناطق المجاورة .

كما أن دراسة البقايا العينية التي قد تكون عالقة على ملابس أو على حذاء قتيل أو قاتل ، ومعرفة أنواع حبوب اللقاح التي تحويها تلك البقايا يمكن أن تساعد على معرفة مكان حدوث الجريمة ، وخاصة إذا وجدت بها أنواع من حبوب اللقاح لبعض النباتات التي تنمو في مناطق محسدة . ولقد ساعدت هذه الدراسات في الكشف عن الحقيقة في كثير من الجرائم . واليك المثلين الآتيين :

### المثل الأول :

وجدت جثة امرأة ملقاة في إحدى الغابات بالسويد ، وقد مضى على وفاتها شهر من الزمان ، ولبت بالتحري أن آخر مرة شوهدت فيها القتيلة كانت بصحبة أحد الشبان في سيارته الخاصة ثم اختفت بعد ذلك . وبسؤال الشاب أكثر هذه الواقعة ، أثبت أنه كان في ذلك الوقت في بلدته التي تعد مئات الأيول من المكان الذي وجدت فيه الجثة . ولقد لاحظ المحقق عند فحصه الجثة وجود آثار من الطين العاف على ملابس وحذاء القتيلة ، فاستخلصها وأعطاها لمجموعتين من الباحثين المتخصصين في تحليل التربة وعلم حبوب اللقاح ، وبعد الفحص جاءت نتيجة المجموعتين من الأطباء متفقة تماما على أن المينات الطينية وما تحويها من حبوب لقاح لا تنتمي بحال من الأحوال لتربة الغابة التي وجدت بها الجثة ، ولا لنباتاتها الشجرية والعشبية .

ولتأسع رقعة السويد التي تمتد حتى القطب الشمالي ، واختلاف مناخه في المناطق المختلفة ، اختلفت غالباته من حيث طبيعة التربة وأنواع الأشجار والنباتات العشبية التي تنمو بها . وبالدراسة المستفيضة يمكن الاحتذاء إلى الغابة التي يشبه تركيب تربتها تركيب البقايا الطينية

التي يجب على ملابس وحذاء اسمه ، وإيد ذلك تشابه حبوب اللقاح التي وجدت في هذه البقايا العينية ، بما أن هذه الغابة تقع على مقربة من بلدة التهم ، وبذلك ثبت أن المرأة قتلت في الغابة المجاورة لبلدة التهم . ثم نقلت بالسيارة إلى الغابة التي وجدت بها الجثة أملا في إخفاء معالم الجريمة وأبعاد الشبهة عن القاتل ، ولكن هذه النتيجة التي توصل إليها العلماء عن طريق علم حبوب اللقاح قد خيبت أملة ، وكانت إحدى القرآن التي ساعدت العدالة على التماس منه .

### المثل الثاني :

اختفى رجل نمساوي شسوهد آخر مرة وهو يجر بقاريه في نهر الدانوب بالقرب من فيينا ، ولقد أخفت جميع المحاولات وطرق البحث المختلفة للعثور على الرجل حيا أو ميتا ، وأدى التحقيق إلى الاستباه في رجل كان وثيق الصلة بالقتيل ، ولكن الرجل أكثر وجود أية صلة له بهذا الحادث الذي استنكره . وكان المحقق من الذكاء بحيث لاحظ وجود آثار من الطين على حذاءه فاستخلصها وأعطى جزءا منها للمعمل الباليينولوجي ، والجزء الآخر لمعمل تعاليل التربة لمعرفة نوع التربة ، وكذلك أنواع حبوب اللقاح الموجودة فيها . وقد دلت نتائج البحوث الباليينولوجية على أن التربة الطينية تحوي حبوب لقاح لأشجار صنوبرية مختلطة بحبوب لقاح قديمة يرجع عمرها إلى العصر الأوليوسيني (٠ مليون سنة) ، وباستطلاع رأى الجيولوجيين أجادوا بأن هناك منطقة في جنوب فيينا بها غابة من أشجار الصنوبر نامية على تربة قديمة من العصر الأوليوسيني ظهرت على السطح نتيجة عوامل التصرية . بما كان من المحقق إلا أن أخذ الرجل المشبه فيه في نهر الدانوب وقاده إلى تلك المنطقة وأمره بالإرشاد إلى



### قالوا :

« اننى احبى راسى امام العقل الكبير ، ولكننى اسجد امام القلب الكبير » .

جسوة

« اعلم ان الغضب والغليظ يحدثان سكرًا اشد من سكر النبيذ . وكما ان الانسان يفعل في سكره ما لا يفعل ، ولا يذكره اذا صحا ، ويندم عليه اذا حدث به استيقاظ ، كذلك يحدث له في سكر الغضب والغليظ ، بل اشد . فاذا بدا بك الغضب ، واحسست به ، فاخر المقوبة ، واتقأ بان ما تريد ان تفعله في الوقت ، لا بفوتك عمله في غداك » .  
أبو سعيد سنان بن ثابت  
طبيب توفى في بغداد عام ٩٢٤ م

« في نهاية الامر يجب ان لا ننسى ان كل مشكلة اقتصادية او اجتماعية هي بالضرورة مشكلة نفسية كذلك ، تؤثر على الفرد وعلى البناء الاجتماعى ، ولا يمكن ان تحلها الرياضيات وحدها » .

بيتر كرويتكين

« مع كل فكر جديد يظهر سر جديد من اسرار الطبيعة » .

امرسون

« لا تفس اهلك سسكران ، ولا تم بالليل عرياناً ، ولا تقعد على طعام غضبان ، وارلق بنفسك ، يكن ارضى لبالك » .

الحارث بن كعدة الثقفى

« يجب ان يتصل الفن بالصناعة في قطع كثيرة حتى ينطور ويصبح الاثنان واحداً ، فيعيش الانسان في بيئة تزخر بالاشكال الفنية ، في بيته ، وفي الطريق ، وبداخل المباني العامة ، وخارجها » .

بيتر كرويتكين

مكان البجثة ، مما ادهش الرجل واستقل في يده ، وخر راثماً معتزفا بالجريمة وأرشد الى المكان الذى دفن فيه البجثة . وبلغ من دهشة الرجل القاتل ان سأل المحقق كيف عرفت هذا المكان ومن الذى أرشدك اليه ؟ لان احداً لم يبرنى مطلقاً عندما قتلت الرجل وقمت بدفنه . فاجابه المحقق ان الذى وصى بك هو حبيبك والطير الذى علق به . لسأله القاتل بدهشة كيف يكون الطير شاهداً ؟ فاجابه المحقق ان ذلك شأن العلم والملاءم هم الذين جعلوا الحلاء ينطق بالحقيقة .

كذلك يمكن ان تكشف حبسوب اللقاح التى توجد في معدة أو لفلات الانسان أو الحيوان عن سبب الوفاة . فقد حدث في إحدى القرى البرازيلية سلسلة من الوفيات بلغت الخمس عشرة وفاة دون سبب ظاهر ، فلقد احتار المحققون والأطباء في معرفة سبب ذلك ، وأخيراً اشتبهوا في نوع من الفسل البرى تناوله هؤلاء الضحايا ، وتحليل هذا الفسل ، وكذلك عينات من معدة المتوفين ثبت وجود حبسوب للقاح لنبات سام هو *Serania lethalis* فى الفسل ومعداتهم ، فقامت الهيئات المسئولة لعمل التوعيشة اللازمة لمنع تداولها هذا الفسل ، كما قامت باستئصال هذه النباتات من المناطق المجاورة للقرية . وفى حالات قليلة يحدث ان تنفق الحيوانات نتيجة تناولها لنباتات سامة اثناء رعيها قد تكون وضعت لها بفعل فاعل ، ويمكن التاكيد من ذلك بتحليل فضلاتها أو محتويات معدتها ومعرفة حبسوب اللقاح فيها. حدث ان اكتشفت وفاة جميع افراد خلية نحل ، وبتشريح جثث النحل تبين وجود حبسوب للقاح نباتات سامة فى معدة النحل ولاشك ان يكون النحل قد زارها وامتص رحيقها كما جمع حبسوب للقاحها .

## الدكتور محمود بسيوني خفاجه

أستاذ الجيولوجيا المساعد - كلية العلوم جامعة الأزهر

الفتوحات : صيغته الكيميائية  
(C<sub>12</sub>H<sub>10</sub>O)<sub>2</sub> ، بني اللون ،  
غالباً ، متوسط الصلابة ومنخفض  
الوزن النوعي ، يوجد على هيئة  
مجموعات كتلية كروية الشكل ،  
ذات بلورات شعاعية ، يتبلور في  
نظام المعنى القائم

الهيروغليفية : صيغته الكيميائية:  
غير ثابتة تتغير نسبة الماء فيها  
بحسب له بالرمز (H<sub>2</sub>O) (أ.ب.د.)  
ن.ب.د. : <sup>18</sup>O<sub>2</sub> : بوليه أسفري فيجولي.  
متفكك الصلابة والوزن النوعي  
يوجد على هيئة كتلية زراعية أو  
سائلة .

وهي خامات الحديد الأساسية  
أيضا معادن الكبريتيد مثل:  
البيريت (FeS<sub>2</sub>) والبيريت  
(FeS)، وكذلك معادن  
السيلينيت وهو كبريتات  
الكمالية.

ويبلغ الإنتاج العالمي من خامات  
الحديد نحو ٥٠ فيسبوسن في  
سنيوا، وفسردو كندا والسويد  
وفنزويلا وفرنسبة والولايات  
المتحدة والبرازيل واستراليا  
والجائر و ك من هنا ينشأ  
على نحو ٢ مليون طن سنويا .  
ويوجد الحديد أيضا في البحار  
التحتية ( أحجار الزئفر )  
فهي البازيل الحديدية ، تصل  
نسبة الحديد القلري إلى  
نحو ٩١ ٪ ، ومنه يتألف شجر  
حديدية لا يزيد فينسبة  
الحديد على نحو ٣٥ ٪ - كما  
يدخل الحديد في تركيب معظم  
المعادن الكثرة للفسور الصرية ،  
فمنه ينشأ منها نحو ٩٠ ٪ .

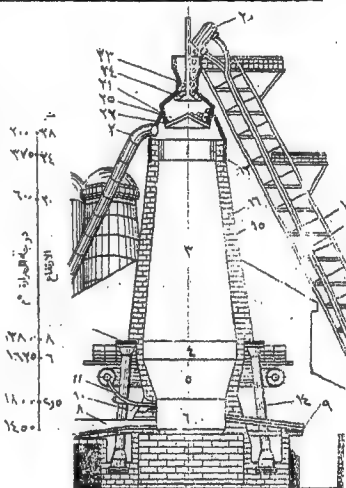
وافولنا الحديد فيه بأس  
حديد ومنايع للناس - سران  
كریم

الحديد عنصر فلزي رمزه  
الكيميائي « Fe » وزنه  
الذري ٥٦ ووزنه الذري ٥٥.٨٤  
يصهر عند حوالي ١٥٣٥°م ويغلي  
عند حوالي ٣٠٠٠°م ، له قوى التماسك  
والتلابة ، نضج كيميائية ، ولذا  
يكثر وجوده في الطبيعة في  
الحالة المتصرفة .

ويعد الحديد ثاني العناصر  
الفلزية انتشاراً في القشرة  
الارضية بعد ذلك الاألومنيوم و  
يوجد فيها بنسبة تزيد قليلاً  
على ١٪، حيث يتصلب في  
تركيب مجموعة كبيرة من المعادن  
إلا أنه يوجد في عدد محدود منها  
ذو نسبة أعلى من المعدل لظف  
بدرجة تركيز تكفي للاستغلال  
اقتصادي منها، ومن أهم هذه  
المعادن مجموعة الالاسيد التي  
تتضمن، على سبيل المثال:

المفاتيح : صيغة الكيميائية  
ج ع ، أسود اللون ، فوسفوري  
البريق ، صلادته عالية وكذلك  
ولده النوعي ، له قدرة فائقة  
على جذب الحديد ، يتبلور في  
نظام المكعب .

الخصائص : أو السمات :  
شكله : « صيفته الكيميائية  
ج : « يوجد على عيشتين : أصا  
سريكة حمراء غير متبلورة ، وأما  
قشرية سوداء لامعة ومتبلورة ،  
صلادته متوسطة ووزنه النوعي  
متغير ، بسبب الهيئة التي يوجد  
عليها ، فهو أعلى بقليل  
لشعاعان المتطور .



١ - لغة القرن ١٢ - مأسورة خروج الهارب ٢ - القصيدة  
٣ - مملكة الصبر ٤ - الكاف ٥ - الخمر ٦ - القبر  
٧ - قتال صوب الزهر ٨ - قتال العذار ٩ - قصصات  
النبوء ١٠ - قوع الهوام ١١ - خطبات ١٢ - حليمة  
السند ١٣ - مستند ١٤ - اللطاف الخارج ١٥ - اللطافة  
١٦ - قلوب الهوام ١٧ - رواية مراكب الشمس ١٨ -  
شبيبة ١٩ - غرمة شعب ٢٠ - التماسع الكبير ٢١ -  
الغرود الكبير ٢٢ - القمع الصغير ٢٣ - المخرود الصغير  
٢٤ - مواد التسمية



وتعد مصر من الدول التي يمكنها ان تحقق اكتفاء ذاتيا فيما يخص صناعة الحديد ، فلديها احتياطي كبير من الحروب المتعددة لخامات الحديد ، وفي حلوان منشأة ضخمة لصناعة الحديد والصلب . ويوجد الحديد في مصر في خمس مناطق هي :

١ - اسوان : يوجد على هيئة معدن الخامات الاحمسر السري ، مكونا مدامات تتفرق في سفوح الحجر الرملي النوبي في عدة محلات بالقرب من اسوان منها وادي ام العيش ، رأس العلية ، جبل التماس ، وادي العوزية ، ويبلغ متوسط نسبة لؤل الحديد بهذا الضخم نحو ٥٢ ٪ . ويعتقد ان تكوين الحديد في هذه الصخور تابع من ترسيبه بواسطة انواع خاصة من البكتيريا المؤكسدة ، امتدت الحديد من الحمايل التي اذنيه الى سفوح قديمة فتية به وتفتته من حيث رسيته في اثناء ترسيب الصخر الرملي اللبني في العصر الطباشيري العلوي - ويليسنج احتياطي الخام بها نحو ٥٠٠ مليون طن من الفلز .

٢ - الواحات الجيرية : يوجد خام الحديد على هيئة مجموعة من المعادن اهمها الجوليت والليوميت والخامات في سفوح الحجر الجيري الزائفة لسمات غربي الواحات البحرية بالصحراء الغربية المصرية ، وذلك في عدة محلات منها جبل الحادة ، جبل غرابي ، منطقة ناسر ، ومنطقة الجبينة ، جميعها تتبع العصر الايوسيني الاوسط - ويليسنج متوسط نسبة لؤل الحديد بها نحو ٥٢ ٪ . كما يقدر احتياطي الخام فيها بنحو ٢٠٠ مليون طن من الفلز ، وجميعها مناجم بكر على وشك ان يبدأ في استغلاله

ويعتقد ان هذه الخامات تكونت نتيجة لظلال من الحديد من محاليله للحجر الجيري الذي يحتوي الخام الآن ، وهناك اختلاف في وجهات النظر حول مصدر هذه المحاليل ، فالبعض يعتقد انها محاليل حارة ساخنة من اصل بركاني ، والبعض الاخر يعتقد انها محاليل مياه ارضية كانت خفية بمصر الحديد

٣ - الصحراء الشرقية : يوجد الخام هنا على هيئة طبقات رقيقة من خام الحديد الذي يتكون في اساسه من معدني المنغنيت والفسفايمان متبادلة مع رقائق اخرى من الصخور المتحول القديمة التي تتبع حطب ما قبل الكمبري ، وذلك في محلات عدة منها مناطق جبل الحديد ، ام شداد ، ام غمس الزج ، ام لار ، جرابو سمود ، جبل الباشي ، ووديان كزيم ، سويجات ام الصمد ، الدب ، الدباح ، سيرا ، ام مناجم ، ويصل متوسط نسبة فلز الحديد فيها الى نحو ٥٢ ٪ . كما يوجد مجموع احتياطي الفلز في هذه المناطق على المائة مليون طن .

٤ - سيناء : يوجد خام الحديد في سيناء مصحبا لخام المنغنيز في متوسط وجسود غربي سيناء ، في محلات أمبجما ، العلقيات ، وام سكران على هيئة معدن الخليليت والخامات والجوليت ، وذلك في سفوح الكولوميت التابعة للصخر الكربوني ويعتقد ان هذه الخامات تكونت



(شكل ١) قطعة من الحمايل سطحي أملي مستدير تركيبها في الياف متراصة

نتيجة لظلال المحاليل المحملة بالحديد والمنغنيز محل سفوح المنطقة . ويصل متوسط نسبة الحديد في هذه الخامات الى نحو ٣٥ ٪ ولذا فان هذه الخام يستغل من اجل المنغنيز خاصة

ويستخلص لؤل الحديد من خاماتها باخرتاليه في افران خاصة صمى الافران العالية او الانلثة او الهوائية ، ويتم عملية الاختزال باستعمال فحم الكوك الى حديد غفل ( حديد زهر ) ، حيث ترشح الخامات بعد تنقيتها وتركيزها بطرق ليوبيفية وكيميائية

في لعم الكوك والحجر الجيري في فرقة الفرن ، كما هو موضح بالشكل . وينتج الفرن العالي نحو ١٥٠٠ طن يوميا من الحديد الغفل و ٥٠٠ طن من الخشب ، و ٢٠٠٠ طن من فسلات

الاحراق ، وتتل هذه الارقام على تسخامة حجم الفرن الذي يتكون من هيكل من الحديد الصلب الذي يطبق حراري من الداخل ، ارتفاعه نحو الالف متر ، وقطره يتراوح بين ثمانية امتار والثاني عشر مترا ، ويتكون من ثلاثة المسام الرئيسية هي البئر في قعر الفرن ، ويدخل فيه الهواء الساخن من تحتات خاصة بمعدل ٢٠٠ م<sup>٣</sup> في الدقيقة الواحدة ، ثم جسم الفرن وهو مخروطي مغلوب ارتفاعه نحو ٥٠ متر ، ثم الصود وهو مخروطي تمل قاعدته بالجسم ارتفاعه نحو خمسة عشر مترا ، وتوسع الشحنة في فتحة المودة بمحسروطين يفتحان على التسوالي ، حتى لا يتسرب الغازات من الفرن في أثناء وضع الشحنة . وتصل درجة الحرارة داخل الفرن الى نحو ١٩٠٠ م<sup>٣</sup> ، حيث يستعمل الخام الى قطرات من الحديد المنصهر التي تسيل لتتجمع في البئر ، ويخرج على هيئة حديد غفل ، ينتج منه بعد ذلك الحديد المطاوع بتفقيته من التسويات ، وكذلك الفولاذ بارتفاعه المنخفضة بتفقيته الفولاذ من التسويات باحدى طرق ثلاث هي : طريقة بسمر وطريقة الافران القفوة والفسريقة الكبرية ، وتصلح من الفولاذ

شروب عدة لكل منها مواصفات خاصة تناسب الفسري الذي تستعمل فيه ، لقد يخلط لؤل الحديد الخاص بنسب بسيطة من صخر او اكثر مثل المنغنيز الكربون والمنغنيز والفسايمان ، وللكروم والتيتل والفولاذ غير القابل للصدأ ، ويخلط الحديد بنحو ٢٠ ٪ كروم ، ١١ ٪ نيكيل ، ٢ ٪ كروم ، ٢ في المائة فوليفدينم ، كسا يخلط التنجست والكسبوليت لانتاج فولاد الآلات عالية الصلابة والآلات الفصول ، كما يدخل الفاناديوم مع بعض المنغنيز الاخرى في صناعة فولاد توربينات الغاز .

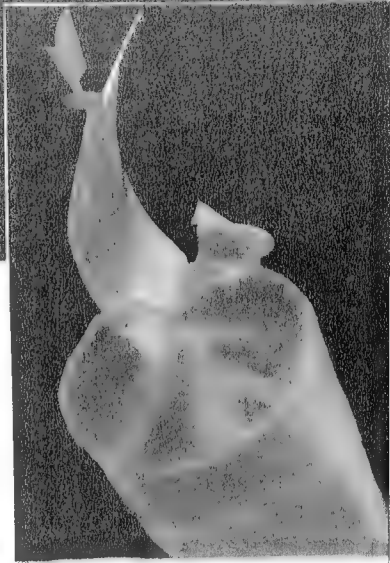
ويدخل لؤل الحديد وخاماته ايضا في الحديد من الصناعات الكيميائية وفي صناعة الخرطة التسجيل المنطقة ، حيث يستخدم معدن الجاما خصباها الكايميائي من الكسدة المنظمة لمعدن المنغنيت مع الفولاذ في صناعة دروع ملائية عالية الكثافة للمفاعلات النووية ، ويستخدم الحديد ايضا في صناعة اقراص الجلف وفي صناعة الحديد من الانابيب ، السبائك ، الفسرية بخاطه ينس لصل الى ثلاث او النصف مع فلزات مشبك الكروم لصنع انابيب « سبائك » الفيرودوم والكروم والسليكون لصنع اشباه « سبائك » الفيرودوم سليكون ، ويخلط ايضا بالنيون نسبة تزيد على ٧٠ ٪ لصناعة انابيب الفيرودوم ويخلط بالمنغنيز لصناعة انابيب الفيرودوم وحديد المردة ،

وتستخدم خامات الحديد الحمراء والفسفورا والنيبة والسوداء في صناعة انواع جيدة من الاسعاج مثل اسعاج الفسرة الحمراء بدرجاتها المختلفة والفسرة الصفراء بدرجاتها واصفها الكرومان الخام والحروق واسود الحديد والنيون الفلزي وصيغة الخامات الصلابة ، كسب تستعمل ايضا في صناعة المطاط واحبار الطباعة الملونة .

# القمر الصناعي العربى

ينقل  
العالم  
يسير  
بيديك

تحقيق المهندس  
جرجس حلمى عازر



عربيا يربط الدول الافريقية  
والاوروبية باثنتى عشرة قناة  
تليفزيونية تتبادل خلالها الشعوب  
العربية برامجها ، قد بات في طريقه  
للتنفيد ونحن اليوم نعد برامج  
عربية مشتركة للأغراض التعليمية  
والثقافية والإعلامية ، كما تخصص  
قنوات للاتصالات التليفونية  
والبرقية ونقل الصور عن طريق  
الراديو .

وستستفيد بلادنا بالمحطات الإذاعية  
الفضائية وتنقل الى المواطن العربى  
كل جديد ومثير في مجالات العلوم  
والفنون والآداب ومختلف فروع  
الثقافة والعلم .

## تعمل بأشعة الشمس

وتتركب المركبة الفضائية التى تم  
اعداد تصميمها من « عضو دوار »  
قطره (٧٧) بوصة وارتفاعه ٥٧  
بوصة ، وتم تركيب الآلاف من  
الخلايا الضوئية على سطحه  
الأسطوانى الخارجى ، وهذه الخلايا  
تعمل على تحويل أشعة الشمس

## نموذج للنار المصرية

لست يمكن . وهو في موقعه ، ان  
يواصل دراسته العليا ، وما عليه  
الا ان يدبر مفتاح التليفزيون ليرى  
طبيبا عالميا يجرى جراحة دقيقة ،  
أو يسرى مهندسا داخل معمل  
أبحاثه ، ويتعلم من تجاربه . .

ان المهندس الاستشارى المصرى  
صلاح عامر يقول بان هذا كله ليس  
حلمًا أو خيالًا ، فان تمرا صناعيا

سيحدث هذا قريبا . . ستدير  
فرض تليفونك لتطمئن على زميلك  
الذى يدرس الدكتوراه في كندا أو  
أمريكا أو فى بلدان أوروبا . . ربما  
يكون اتصالك به اسهل بكثير من  
مكالمتك التليفونية له وهو يسكن  
الى جوارك . . وقد لا يحتاج  
صاحبك الى مغادرة وطنه ، ليدفع  
من حنيئه للأرض واقترابه عنها  
أمر فترات العمر والشباب ، سعيًا  
للحصول على شهادة الدكتوراه . .



الى تيار كهربائي يلزم لتشغيل  
اجهزة الارسال والاستقبال  
الالكترونية التي تسكن داخل الجسم  
الاسطوانى . وسيكون موقع القمر  
الصناعى عند خط طول ٣٠ درجة  
شرقا وعلى ارتفاع ٢٢٣٠٠ ميل  
فوق سطح الارض ويدور فى مدار  
دائرى فى مستوى خط الاستواء .  
ويمكن تحقيق استقبال الاذاعة  
الفصلية بواسطة محطة ارضية  
متوسطة القدرة تفيدى الشبكة  
المحلية للتليفزيون من غير حاجة الى  
تعديل اجهزة الاستقبال المنزلية  
الموجودة حاليا ، وهذه الطريقة  
تصنف « بالاذاعة غير المباشرة » ،  
التي تصل مباشرة الى المشاهدين  
من المحطة الفضائية .

### رحمكم فى الفضاء

لقد ارحم الفضاء بالمركبات  
التي اطلقها الانسان ، وكان اول  
قمر علمى امريكى اطلق فى ٣١ يناير  
عام ١٩٥٨ ، وأطلق اول قمر  
للاتصالات اللاسلكية والارسال  
التليفزيونى والراديو فى ١٢ أغسطس  
عام ١٩٦٠ ، كما أرسلت الأقمار  
« التلستار » فى ١٠ يوليو عام  
١٩٦٢ ويدور التلستار حول الارض  
كل ساعتين ونصف ساعة ، وقام  
بأول ارسال تليفزيونى هم المحيط  
الاطلسى ، ويمكن بواسطته الاستيلاء  
عن الشبكات الأرضية والكابلات هم  
المحيطات ، ويمكنك وقتها ان تدبر  
مفتاح التليفزيون لدى اهلك  
البرامج الاذاعية المرئية فى اى بلد من  
بلدان العالم .

القمر السيطونى الذى سيجعل  
العالم بين يديك .

# مركب فضاء عربية لمحو الأمية

تحتلها قناة واحدة بالقمر ٢٠٠ دائرة مزدوجة .

## فوائد فضيحة

ان تغطية العالم العربي بشبكة لتليفزيونية فضائية سيساعد على تدمير وحدة الصف وتناقض الفكر ، فالواطن السوداني ، لن يحس بأنه بعيد عن زميله المواطن اللبناني لان شبكة الفضاء تغطي الاحساس بالبعد المكاني ، كما ستسهم محطة الاذاعة الفضائية في القضاء على مشكلات تعاني منها الامة العربية مثل الامية والعادات الاجتماعية البالية ، كما سينتشر نظام التعليم بالمراسلة ، وسيتمتع المخاضد العربي ، بأحداث العالم فور وقوعها بالصورة المرئية والصوت المسمع بوضوح .

ولهذا ، فقد رأى خبراء اليونسكو ان الدول النامية كالعهد والبلاد العربية والافريقية ، محتاجة الى استخدام المحطات الفضائية للافراض التعليمية والتثقيفية ، لان الوسائل التقليدية بطيئة جدا وغير مجدية بالدرجة اللازمة .

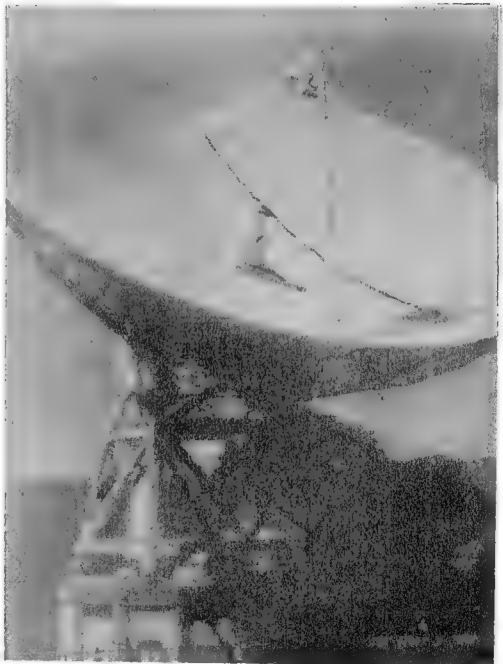
اننى انتظر ملك تحقيقا لاملنا في ان نرى العالم كله عبر الشاشة الصغيرة وأن يسهل اتصالنا باخوتنا عبر اسلاك التليفون في أى وقت وبسهولة ، واذا كان المشل الالمانى يقول ان أفقر الناس من لا أمل لهم ، فانى أقول اننا أغنى الناس بآمالنا والتي نرجو ان تتحقق قريبا .

## التصميم الفني للقمر

يتم توجيه اشعاع تليفزيونى الى القمر ، ثم يعاد إرساله للأرض على منسوب مناسب للاستقبال بمحطات أرضية خاصة ، وبعد الاستقبال يتم تغذية الاشارات الى محطات إرسال التليفزيون المتناثرة حيث تعاد اذاعتها لأجهزة الاستقبال المنزلية العادية .

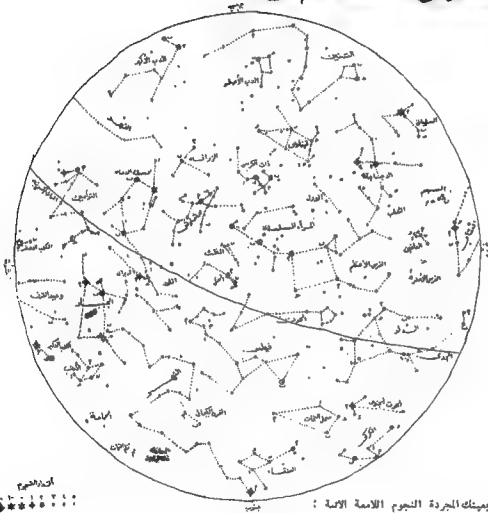
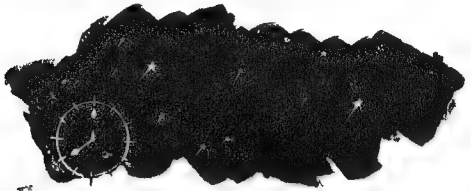
ويمكن لائ من الاثنى عشرة قناة التليفزيونية للقمر العربى ان

تستخدم لنقل حركة الاتصالات كالتليفون والبيانات والصبرور والتلفراد السكاتب ، ويتم ذلك بتجزئة اية قناة من قنوات القمر الى عدد من الحزم الترددية ذات المدى الصغير بواسطة اشارة تحمل قنوات المواصلات ، ويصل عدد الموجات الحاملة التى يمكن ان تستخدم داخل قناة واحدة للقمر الى ١٥ قناة ، ويبلغ عدد الكناثر المزدوجة للمواصلات التى يمكن ان



محطة استقبال اومسية سيتم  
بثاها في مصر قريبا .

# سماء القاهرة في منتصف ديسمبر



في سماء القاهرة ، تستطيع أن ترى بيمينك المجردة النجوم الالامنة الامة :

الثنين - الذئب الاصفر - الذئب الاكبر - الدجاجة - الوراثة ذات الكرسى - ممسك  
الاعنة - الثورامين - العقاب - المسرة المسلسلة - برشاوش - الفرس الاصفر -  
الفرس الاظم - الحمل - الثور - الدبران - الجبار - وحيد القرن - الدلو - الحوت  
- قيطس - الارنب - الحوت الجنوبي - النهر - الكلب الاكبر .

اما الماع النجوم فهى :

الزرف « مجيعة الدجاجة » - الميون « ممسك الاعنة »

النسر الطائر « العقاب » - الدبران « الثور »

ابط الجوزاء « الجبار » - رجل الجبار « الجبار »

لم الحوت « الفصوت الجنسوبي » - الشعرى اليمانيه « الكلب الاكبر »

آخر النهر « النهر »



اخرى ، اجريت في فنلندا . وفي بعض دول اوربية الجنوبية الموت بالازيمات القلبية وبين تدخين السجائر . ويرجع المحلون الجيرون وجود نوع من التشابه بين ظروف « الهينة » البريطانية والتي أعلن الاطباء اصحاب البيت عندها ، وبين ظروف « الهينة » التي شخمت لبيت في الدراسة الاسيكية ، وبالمعكسي ، لأن هؤلاء المحلون يرجعون ان الضيق التي شخمت للدراسة في فنلندا وفي ايطاليا وفرنسا ، لم تكن من « المظنين » والمساكن في الكتاب - او اصحاب الاعمال المكتبية - مثل افراد الهينة البريطانية .

ويقول المحلون ، ان المراد الهينة البريطانية من مزايا الكتاب ، يصطون في السورف تحريم من السورف اللقي زمن الحركة البلغية بعدلات بمقونة ، كما تحريم للتوراث الضيعة العرف دون اي تور جسدي او عطش مقابل « الامر الذي يدرس اجيزهم الفلسفية والفهيضة ودورهم الفموية لفنوط ضيعة شديدة ، تسعد على ان يحصل التكوين على في الدم ، بينما يرجع المحلون ان يكون الافراد الميئات الخلدنية والادريسة الجنوبية اما من العمال اليهوديين او من اللانحين ، او حتى من سكان الضواحي حيث تزيد كميات البواد التي ، وتزيد امكانيات الحركة الفينية بالسورف على الاقدام وصعود المرقق العجيلة ، وحيث تساعد هذه العوامل على استهلاك اللانحين في الدم ، وعلى تخفيف الضغوط الضيعة من الاجرة الضوية للتدخين .

واذا كان الامر ، فلا شك ان نتيجة الدراسة البريطانية ، ان

والاستوائية ، سجلا خاصة لكل فرد من افراد الهينة .

وفي خلال السنوات الخمس ، مات ٢٧٧ من بين المتابعة عشر اقل شخص ، بسبب « البطلة » او النجلت الموي والساد احد الثرائين . والتي البيت يعني النتائج التي كانت البجسوت السابقة ترجيحاً . لقد بين ان على الموت بسبب امراض القلب اكبر بالنسبة لرجال الذين يرتفع لديهم معدل ضغط الدم ، والذين يتحوى دملاهم على نسبة مرتفعة من الدميكت ، ولم يرفع تلك النتائج وجود علاقة بين بيت الدم وبين وزن الشخص او طول نفسه .

ومع ذلك ، يعرف النظر من تلك العوامل ، بحيث عمليات حالات الوفاة ، ان المبشرين القرويين للسجائر بالسيدات ، يتعرضون بقلل اكبر ، لاطفاس الازيمات القلبية الفتالة ، بلهجم في ذلك مدخو السجائر الاقل فراحة ، لم مدخو السجائر « الغليون » في السجائر بحداد الكرمي على التوالي ، بلهجم اللانحين امضوساتوات سبائية مدخونين للسجائر « قبل ان يستمعوا متية » ، واخيرا ، كان غير المدخين طوال حياتهم خسم اقل من تعرضوا لتلك الازيمات . وبعد هذا البحث اول بحث من نوعه يضم هذه المبدأ الضمن من « الحالات » التي تدرس بيده الضائية « حيث ادريت الحالات الاجتماعية واتسع المصطلح والاساية السبائية بالانراض الفتالة » ، وحيث استمشرت عمليات التضم والدراسة طوال السنوات الخمس دون التطاق .

وقد ظهرت تشابه مماثلة في دراسة مقياس اجريت في الولايات المتحدة ، ولكن تدرسات

• التدخين يؤدي الى الازيمات القلبية •  
شمس صناعية صغيرة لتوليد الطاقة • هذا الفيروس ينتهك قانون الطبيعة • تصنيع العنصر ١٠٧ • اللؤلؤة المفقودة • الطلبة تصبح آلة مضبوطة والفضل للعازفين

## إنذار للموظفين

## التدخين يؤدي بالتأكيد إلى الازيمات القلبية

راقب الحالة الصحية لهينة ضمنية من المدخنين كثر لصيد نوع واتجاه الفيمولات المختلفة في الحالة الصحية لكل منهم (على ضوء تحديد نوع وكمية التدخين التي يتخذها .

تكونت الهينة من عدد ضخم من المسوقين « ١٨ ألف موظف وعمل » من الرجال العاملين في وزارة الخارجية البريطانية وقارامها المختلفة . وفي الوقت املهم بين « ٤٩ حيلة . تركزت الدراسة على البحث من العلاقة بين التدخين « تدخين السجائر » في السجائر « او السجائر على التوالي » وبين امراض القلب . واستمرت مراقبة الفينة طوال السنوات الخمس « حيث وضع الميسر الطبي الوقائي في كلية طب جامعا لندن « وستشفي « جاي » لاراضي التساقط الصبارة

لم يختلف الأطباء ، ولا الدول ولا المستشفيات « كمود الضعف بابة سجلات من الاسراض التي تصيب المدخنين ، طوال القرون الاربعة التي عرفت فيها الانسانية مادة التدخين ، بل ان كسبل البحوث التي اجريت في السنوات الثلاثين الاخيرة لاكتشاف علاقة التدخين بامراض الصدر والقلب ان بعض انواع الامصابة بالسرطان او امراض الجهاض العصبي ، لم تكن مسطرق مراقبة المستراد « الهينة » بالفحاسة للدراسة فيها ، سوفيا فترات مطوذة من الزمن ، بحيث لم يكن من الممكن التوصل الى داي للظن بعدة نوع الفتالة « وبماها « بين التدخين بالوامه وبين تلك الامراض .

ولكن مجموعة من الاطبيباء البريطانيين قررت متابعة خمس سنوات ان تتجادل هذا النص ، ولطت طوال السنوات الخمس

التقيد الداخلي المستخدم حاليا في التجارب على الطاقة الاندماجية « ويستضيف ارنولد من الاحزمة الاشعاعية الالكترونية واشعاعات الليزر، بفكر اشعاعي. تقليل من الايونات ذات الشحنة الكثيفة . وقد اوضح ان اسلوبه الجديد لن يتطلب إلا صغيرا بسيطا على التصميم الحالي المعروف للمفاعلات النووية للتنشيط السريع للتفاعل

وتغزينا ، الهول باستنس « مغال الحلقة » واعلم ارنولد انه اتبع نصيحة روجنه ، فاطلق على مشرعه « النظرية » للتصميم الجديد لمولدات الطاقة الاندماجية اسم « لار الدالة » - رغم انه لم يستطع ان يصفه علميا باقن من العبارة التساهلية : « مولد وينشط الطاقة العالية للاندماج النووي - الحساردي بأحزمة الاشعاعات الاربعة ذات الطاقات النسبية »

ويتول الدكتور ارنولد انه كان من الممكن حاليا مضاعفة الطاقة الكهربائية الناتجة من اوزر المولدات العادية - ان

الدرجة التي « ترم » مئذها على الاندماج ليحدث الانفجار لديرجيا وبكمية محسوبة ، من حيث ما يولده من الطاقة وما يستهلك منها . واعلم الدكتور ارنولد ان طريقته الجديدة ستجعل الاستغلال العملي للطاقة الاندماجية ممكنا في خلال عشر سنوات على الأكثر

واحترف الدكتور ارنولد بان المستوى الحالي للتكنولوجيا الالكترونية والاشعاعية لا يتيح التحكم الكامل في الاغيار المحتملة من الانفجار . ولذلك فانه لجأ الى تفويض كمية الطاقة المشعة التي استخدمها « خليط متفرق » الى الديوتيريوم والتريتيوم - التي انصم حد ممكن ، بحيث لا يزيد

حجم هذه الكمية على ملغرام مكعب واحد ، ويحتضن صالح هذه الكمية حتى لا ينتج عنها ازمة احزمة اشعاعية الكترونية او من اشعة الليزر . وبعد الانفجارات المتتالية لهذه الاحزمة الاشعاعية جودا تقليديا ولائما من تكتيك

الطاقة المتاحة « واسيا » أي بشكل مركب وكثيف في موضع واحد وفوق او محدود المساحة وبكميات لا يمكن انتاجها من محطات الطاقة النووية الاندماجية ، الا اذا بلغت هذه المحطات احجاما هائلة قد لا يسيل بثقلها .

وشمرت النظائر تحول - بعد التفجير الهيدروجيني الاول عام 1950 الى الطاقة النووية الاندماجية « أي تلك التي تنتج من التفجير المتأخر من اندماج ذرتي هيدروجين يتم تنشيطه مسبقا بانفجار ذرة انشطارية يسبق عملية الاندماج مباشرة ويؤدي اليها » وهو المسفر الذي يطلق العلماء النظريون حاليا انه الذي سيصبح ثلاثين بئساء سفن للعلماء تستطيع نقل حمولات ليس لها حد عملي في مسافات وبسرعات لا يمكن تخيلها حاليا

وبعد الدكتور ويتشارد ارنولد واحدا من أبرز العلماء النظريين في مجال طبيعيات الطاقة في معمل ارجون القومي بولاية إلينويس الأمريكية . وكان الدكتور ارنولد يتحدث في الاسبوع الماضي امام هيئة الباحثين العاملين في معمل رذر فورد للطبيعة النووية في بريطانيا « حيث تم تصنيع أول انشطار نووي في تاريخ البشرية » واعلم الدكتور ارنولد انه تمكن مع زميله الدكتور رونالد مارتين في معمل ارجون من تطوير مجموعة من الأفكار حول « لعبة الانفجار الاندماجي » لسبق الانشطار السائدة الشائعة بانسواط بيمدة وذلك في اتجاه بعلمها النظرية والعملية التي استمرت طوال الاموار الثلاثة الماضية ، اعتمادا على تطوير اسلوب جديد في معالجة « التقيد الداخلي » للذرات النظائر المشعة : أي زيادة علائها بالتفريغ حتى تصل الى

لم تكن الذرات « واضحة لجميع المدخنين ، فانها اندار واضح لكل المدخنين من مكان المدخن والموظفين .

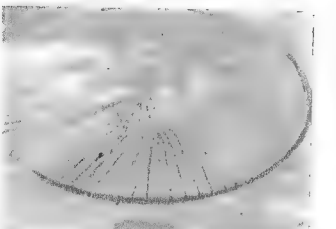
مجلة « لانسيت »

## شمس صناعية لتوليد الطاقة

لم يبدأ التفكير في المصادر الجديدة للطاقة منذ بداية أزمة البترول في السبعينات كما يتبادر الى ذهن البعض ، لقد توخى العلماء ، والنظريون منهم على الخصوص ان يواجه كوكب الارض مشكلة نقص الطاقة في مصادر الطاقة منذ نهاية الحرب العالمية الثانية ولهمسور ما عرف من الاستهلاك المروع للطاقة ومصادرها التقليدية أثناء الحرب ، وهو الاستهلاك الذي عززت مدلاله بسرعة فلكية في الخمسينات والستينات . ومع التفكير الدري الأول ، وطول البحث العملية حول السيطرة على الطاقة النووية الاندماجية « الناتجة من الانفجار الانشطاري التسلسلي لواء ذرة اليورانيوم 239 ، أو غيره من النظائر الانشطارية » تركز الانباه على هذا المصدر الجديد للطاقة الذي يبدو انه مصدر غير محدود على الأقل من ناحية الكمية « الصامتة » للطاقة التي ينتجها على المستوى الاقل .

ولكن البحوث النظرية ، اشارت الى ان التطورات التكنولوجية القليلة للبشرية سوف تكون بحاجة الى مصادر الطاقة ، قادرة على مضاعفة

قلب المفاعل النووي ، ويتألف من حلقة مغناطيس دائرية باستخدام المغناطيس في النشاط العالي ، لاختران ايونات الايونين الايجابية ، بحيث تتم الايونات بغير التاجيب شعاعية الشكل في المفاعل النووي .





# قالت صحافة العالم

تعتمد على التسلسل الإلكتروني  
الانفصالي الذي لنحو ٢٠٠  
مجاهدات. علما بأن القوى عسده  
الولادات خاليا لا تزيد طاقته على  
٥٠ مجاهدات. وإذا كان من الممكن  
بناء مولدات التطايرة تمسسل  
طاقتهما إلى نحو ١٠٠٠ مجاهدات  
يستكون بحاجة إلى مساحات  
تبلغ نحو خمسة كيلومتر مربع  
فإن الولادات الانفصالية بطريقتها  
ستكون قادرة - في بدايتها - على  
توليد ما يتراوح بين خمسة آلاف  
بشرين إلى مجاهدات ١٠٠  
ما يوازي الطاقة النسبانية من  
نفس صغيرة في حجم القمر  
حيث لا تستل الاجهزة اللازمة  
ساحة تزيد على مساحة بيسبو  
سوبر أو حزمين متفصلتين.

مجلة «العالم الجديد»

## هذا الفيروس

### يتهاك قانون الطبيعة

يرسك هذا الفيروس الضئيل  
الذي يعرف علميا بالرمز :  
١٧٤ x ٥٠ ولا حمل له  
أن يفزو بعض أنواع الكثرنا  
شك أن يصنع لعلا جديدا من

تاريخ المنسم : انه اول كائن  
عضوي حي ، يتكثف فيه نوع  
من الجينات. « حالات الخصائص  
الوراثية » يمكن أن « تقراء »  
بطريقتين مختلفتين تماما ، أي  
انه يستطيع أن ينتج نوعين  
مختلفين تماما من البروتينات .

ومنذ ان وصل علم بيولوجيا  
الكائنات الدقيقة « البجرية »  
إلى التقدم والتفصيل الكسافيين  
لتوضيح العلاقة القائمة بينه  
الجينات وبناء البروتينات التي  
ترمز إليها ، وابتدع الاختراع  
علماء الكيمياء الحيوية بأنه لا يمكن  
قراءة الرمز المكتوب « بالتشكيل  
الكيميائي » على كل « جينة »  
الا بطريقة واحدة تلفت إلى أهم  
كانوا يستطيعون أن كل - « جينة »  
لا تحتوي ، ولا تنتج سوى نوع  
واحد من البروتين . وقد ابنت  
جميع التجارب السابقة هذا  
الفرض ، كما كان يبدو تصورا  
« منطقيا » إلى حد كبير : كان  
يبدو انه هو التصور المتطابق مع  
قانون الطبيعة .

ولكن يبدو انه من الحتم الآن ،  
ان يتخطى علماء الكيمياء الحيوية  
من اقتناعهم الذي أصبح عقفا ،  
وأن يشروا في البحث عن تصورات  
أخرى ، يقول « أكرم دقة » بصدد  
أن توصل فريق من الباحثين في  
جامعة كالبريدج بالفيلا إلى  
حقيقة أن الفيروس المسدود  
لا يحمل نوعا واحدا من الجينات  
« أو البروتينات المتساوية » لها .  
والأهم يحصل نوعين مختلفين  
كيميائيين ، ويتمايزان سويا . في  
حالة تدخل والتفصيل مستمرين.

وقد بدأ البحث حينما اكتشف  
فريق الباحثين تانها واضحا  
بين كمية المادة الأساسية في  
بناء الجينات « د.ن.٥ » وبين  
كمية البروتينات المنتجة بالفعل  
كانت كمية المادة الأساسية أقل  
بكثر من الكمية اللازمة لانتاج

البروتينات الموجودة بالفعل. وقد  
كان هذا الفرضي لمسدد من  
الأسباب معروفة وفساها بين  
علماء الجينات ، وقد أمكن  
قبيل سنتين على الأقل ان  
ترسم « خريطة » تروكية توضح  
- على الأقل مواقع الجينات  
المتنح التي تعود أصول نواحي  
الدائرة من المادة الأساسية  
« د.ن.٥ » ولكن هذه الخريطة  
بالذات هي التي انارت التشكيد  
في التماسك بين كمية  
الم « د.ن.٥ » وبين كمية  
البروتينات التي تنتجها وقتها  
الجينات .

وقد بدأ البحث التفصيلي ،  
الذي أسفر عن التكتف التكراري  
الجديد ، فقد نصح عام مضى  
حينما لرت مجموعة من الباحثين  
في معمل « مارلو » للكيمياء  
العضوية للأحياء الجينية أن  
تحاول التماسك بطرف واحد على  
الأقل من الأطراف السالبة لذلك  
اللفز « البيولوجي » . وكان أول  
جهد من مهمتهم هو أن يحددوا  
وأطلق ثلاث جينات أساسية :  
أربع والخامس والسادس على  
التوالي « طبقا للخريطة المذكورة »

وتسلح الفكرة الثلاثة ،  
بارت بابلر ، وجوليان آير ،  
وكلاهما تشيسون « الثالث »  
بالإنكائيات التكنيكية الحديثة  
البالغة الكفاءة ، والقوة القادرة  
على تحليل التتالية الكيميائية  
للجينات وللمادة « د.ن.٥ » .  
وتكتوذا بسرعة بالغة من لك  
رموز « الجينات الأساسية  
الثلاث » وتجلي أمامهم نظام  
الأحماض الأمينية التي يتوحيها  
التركيب الكيميائي للتسلسل .  
ويستمررو التحليل الجسولي  
والتحليل لهذا التركيب ،  
واعتمادا على المعلومات السابقة  
المتوافرة من هذه الأحماض ، أمكن  
لمجموعة كالبريدج ، أن تحددوا

وجود النوع الأول من البروتين ،  
وكان مرتبطا بالجينة رقم « ٥ »  
( ويرسل لها بالعرف « د » )

وكانت الخطوة التالية هي  
محاولة اكتشاف الموضع لمسلسل  
الجينة رقم « ٥ » ويرسل لمسا  
بالعرف « ١ » . وهنا بدأ الاكتشاف  
الحقيقي ، فقد ابنت سلسلة  
الاختبارات الجينية أن الجينة « ١ »  
كانت « محتواة » تماما داخل  
الجينة السابقة « د » . وفسم أن  
هذا كان « ممكنا » من الناحية  
الكيمية - حيث يبلغ حجم « د »  
نحو ضعف حجم « ١ » ، فإن القاهرة  
كانت بالتاكيد خارجا أطوار  
« القواعد » الطبيعية ، ولكن  
في العلم لا يمكن تجاهل الدليل  
الحسي للفرس « وسع تقدم  
البحث » أمكن التفسير أن  
يكتشف أين « يبدأ » « ١ » . وأين  
ينتهي من إرسال الاشارات التي  
تدل على وجوده ، وتبين أنه  
مجرد تابع جانبي ، يظهر مع  
التفصل الأخير تقريبا من عصر  
الجينة السابقة عليها .

واتخذ الاختلاف الشكلي بينهما  
صورة دخول التتاليتين الجينيتين  
دخولا متقاطعا في إطار واحد ،  
وبالتالي يصبح « الحضور »  
الأخير من الرسالة الشفوية  
للجينة « د » هو الحرف الأول من  
الرسالة الشفوية للجينة « ١ » .  
وكذا .

وكان المعنى المباشر لهذا الموقف  
غير المؤلف - حسو أمكان  
« ترجمة » الرسالة التي تبنت  
بها الفيلة المتتالية للجينة « د »  
من طريق عملية انتاج البروتين  
ونظام ذلك الانتاج ، إلى نوعين  
مختلفين كيميائيين من البروتينات .  
ورغم أن النوع الأول منهما يظهر  
السبب الذي أخفى ظاهرة  
ازدواج الإنتاج البروتيني طوال  
عامين من التحليلات ، فإن عمدا  
الوضع غير المتوازن كان ملائما





# قتالت صحف العالم

## العناصر الفائقة الثقل « لا تزال لؤلؤة » مفقودة

في العام الماضي ، جاءت النباء من عدد مناسيل للبحوث النووية في أيرلندا والولايات المتحدة ، عن اكتشاف نواة ذرية بالغة اللؤلؤة ، أي نواة عدد بروتونها عن ١٠٧ ، في معدن المونارات الذي يخرج من مناجم مشفقصر ، وأدركت هذه الأنباء موجة حالة من التساؤلات ، حصول الأيبيس الراسفة لعلم الطبيعة الفسوية كله ، وللمعرفة التي تراكت منذ أواخر القرن الماضي حصول التركيب النووي للعناصر الأساسية الموجودة في الطبيعة ، وحول الامكانيات الطبيعية الكامنة والتي يمكن أن تؤمن الى ظهور عناصر ، أو الى اكتشاف عناصر كانت موجودة أصلا ، فخرج على سبيليات قانون التركيب النووي للذرة ، الأمر الذي يشير الى نقص ظهير في القانون المسمى ذاته ، وفي المعلومات التي أدت الى اكتشاف ذلك القانون ، وكان السؤال البديهي الذي أفايع البلية ، وقذف الى أجراء تلك من التجارب على النسواة الفائقة الثقل المبهدة ، ما هو

مصور جدول العناصر « جدول مندليف » الذي رتب العلماء على أساسه الأوزان الذرية في سلسلة العناصر ، وطاقتها والصفات اصنامها الذرية .. الخ ؟

وقدم عدد من العلماء ينتهج تجاربهم في هذا المسند الى مؤتمر « طيموسسات الايرتات الثقيلة » الذي عقد في بلبيد كايين ، بمقاطعة لورساندي الفرنسية ، في الايام من ٦ الى ١٠ سبتمبر الماضي ، ولم يقدم أي من هؤلاء العلماء بتأكيد قاطع لوجود العناصر الفائقة الثقل ، ورغم ذلك فإن الباحثين الذين تقدموا بالاكتشاف لا زال لم تثبت معهم .

وقد أجريت اكرية التجارب الرامية الى اكتشاف هذه العناصر على مصلين الولايات . ففي التجربة الأولى ، قام البروفيسور شولم من معمل جامعة دراسفانت للبطيمة النووية بقصد فوات المونارات بروتونات مفسراوح طاكندوين ٢ الى ٧ ميجاوات . وفي البداية أرجع شولم خطوط اشعة جاما التي ظهرت في صورة الطيف المنقطعة للتجسرية الى عناصر فائقة الثقل ، ولكنه عاد فارجعها الى وجسود عنصر السيريوم الثقيل .

وفي تجربة اخسرى ، قامت مجموعة من العلماء في جامعة أوكسفورد بملاقاة قسداث من ايونات ثقيلة مختلفة على بلورات المونارات لشاهدوا التماسكات متتدة ارجعوها الى وجسود عناصر فائقة الثقل . ولكن هذا التحليل قام في المحل الاول على أساس القارنة بين الخصسركة المجردة « الكيمياءك » لهذه التماسكات والذرات المفرسفة لذلك العناصر ، وفي اسسبيل القول بأنه كلما كانت النسواة الذرية اكثر ثقسلا ، كانت

اليونات المنكسة - أو المردة أكثر طاقة ، ولكنهم لم يمشروا على دليل يؤكد وجود العناصر الفائقة الثقل بنسبة تزيد على واحد من المليون بالمقارنة الى اليورانيوم .

وقامت مجموعة ثالثة في داي مشفانت بتحميل كيميائي لشعيرين جرما من الموناليت ، وبمشفاد فيما من العناصر الفائقة الثقل مستخدمين اسسفة جلاء ، وجرياليف الفا وجهازا للكتشف من الانماج النووي ، وحسبتمين بجهاز الكترولتي قسوي لتصوير الطيف الضوئي . ولكنهم لم يمشروا على دليل لوجود العناصر الفائقة الثقل يزيد على ١٠ في المائة على كل مليون جسسوي كذلك وثابتت النتائج التي حصلت عليها مجموعة علماء اخسرى في جامعة أروسان معالنتائج الاخرى لعلماء دار مشفانت .

ثم صرح البروفيسور جلين سيبورج بأنه قام بتجسرب في جامعة بيركلي الامريكية لانساج العناصر الفائقة الثقل من طريق تسريعها عنصر الكريوم ٢٤٨ المشع لقلالاف من نظائر الكالسيوم ٤٨ ذات طاقسة تجلسغ ٣٠٢ ميجاوات . وقال انه لم يمشين على أي دليل يؤكد وجود - أو امكانية لصيح - العناصر الفائقة الثقل . وفي تجربة مشابهة قامت في جامعة دار مشفانت ايضا ، أعلى البروفيسور كراث انه أطلق على ذرات اليورانيوم ، فذلكم من اليورانيوم ايضا ذات طاقسة تسراوح بسسبن ٨٨ الى ٧٠ ميجا فولت في كل مجموعة نووية قسومل الى نفس النتائج السلبية واضاف : انه اذا كانت النويات الذرية الفائقة الثقل قد نجحت بالنقل من خلال الحقن بفسذه التجارب ، فلذلك النسبة كانت رعية النشاط الاشعاعي ، كدرجة

تؤدي الى خثاها لود ظسبوسرها وقيل امكان رسدها . ولابد ان كل هذه التفسالنج السلبية - وفي التفسط الاخير سسؤدى الى خيبة امل العلماء الذين اذاعوا التفسا الاول من المعور على العناصر الفائقة الثقل في الطبيعة ، ومع ذلك فقسبه احتج هؤلاء العلماء بأنهم أجسروا تجاربهم على مركبات الموناليت الموجودة في قلب « هالت » ، أو كميات كبيرة من الخامات الاخرى وليس على الموناليت نفسها .

وقيل الدكتور توماس كاهيل ، من الولايات المتحدة ، انه لا يعتقد ان ايا من التجارب ذات النتائج السلبية المذكورة قد بلغت درجة الحساسية التي بلتها التجربة التي أجراها وبرت جفري في أمريكا خلال بضع من العناصر الفائقة الثقل طوال سبعة اموام ، وقال انه من المعروفي ان بسدا البحث عن هذه العناصر كيمياليا وبطاقات كيميالية عالية ، وعلى أساس تحليل « الهالات » ككل وليس مجرد عينات المدن .

وقد اشار كاهيل الى تجسرية أجراها الدكتور جون كوكسون في جامعة هارويل في بريطانيا في بداية سفسبر الماضي ، واستخدم فيها خرمة اشعاعية مركسدة من البروتونات ركسها على حاسسة فسفة ، ولكنه لم يشر على دليل يؤكد وجود العناصر الفائقة الثقل . وقال كاهيل ان هذه النتيجة السلبية ترجع الى ضعف الاشعاع البروتوني المستخدم وحسبوه بانثاني من الوصول الى مسركو الكثلة حيث يعتقد ان « اللؤلؤة » الفائقة الثقل تقففي . ومع ذلك ففي جامعة هارويل نفسسها ، يستعدون ان الاحتساليين مارالا موضوعا لكسث ، ولويس من التجارب .



بيضا ستؤدي زيادة القصد إلى  
المكس بالنسبة لنقطة الطرف  
المقابل ليد العارف .

واعتمادا على النظرية التي  
سألفها الدكتور سميت والدكتور  
دانيل ، يمكن قياس الدوائى  
المتداخلة للجلد الممدود ( من  
الوسع الى الانساق وبالمكس )  
بحيث يمكن نقل أو توزيع الضغط  
الناتج من كل شربة ، أيضا كان  
مكافيا على سطح الجلد ،  
للحصول على الصور المطلوبة  
تماما بصرف النظر عن شدة  
الحرارة أو شغلها ، ولكن بطريقة  
تتجنب لظلمات السمك . وتوزيع  
مدد الشربيات على كل مدة محددة  
من الزمن ، أو على كل وحدة  
زمنية محددة ، وذلك اعتمادا على  
الحساب التتبع لعدم ترددات  
الجلد التي تنتج من كل شربة  
على كل موضع من سطح الجلد  
على طول تلك الدوائى المتداخلة ،  
أي أن سطح الطبيلة يصبح  
بنفس الطريقة التي تحسب بها  
أوزان البياض ، من حيث طولها  
ودرجة شدتها وسكها ومقدار قوة  
« الشاكوش » الذي يدق على  
كل وتر ، بصرف النظر عن مقدار  
قوة أصابع العارف نفسه ، وقوة  
تنطها على أصابع «البياض» من  
الخارج .

وقد أثبتت نظرية الصائين  
البريطانيين أن شكل الطبيلة هو  
الذي يحدد كل شربة فيها بعدد  
ذلك ، ولا يرجع الاختلاف إلى  
أيدي العارفين . وبالتالي  
يستحسن أى شخص - بسطح  
العلائق الجديدة على سطح  
الطبيلة - أو يستعملها نفسها أمام  
ميتيه - من صوف ما يقام  
تتمت على الطبيلة « دون تدريب  
طويل .

أصوات لدى شركة « بولى اند  
وركس » البريطانية لإنتاج الآلات  
الموسيقية ، والثاني هو الدكتور  
« ج . ج . دانيل » مدرس علم  
الصوتيات والآلات الموسيقية في  
جامعة برنيستون البريطانية ،  
درسا في العمل لمصنعة نظرية  
ولصميم جهاز الكترونى يساهم  
على تحديد انضغاب أو التفلأ أو  
الضخا الذي تعاني منه أية طبيلة  
يشكل شبه إرنوميا . وتعتمد  
نظريتهما والجهاز الذي صمما  
أساسا على إصدار الأصوات من  
الطبيلة من طريق الضرب عليها  
بضرب كبريتالى له قوة مضبوطة  
ويمكن التحكم في درجتها ، أو  
يقدسان عن طريق رصد كمية  
الضغط الذي يتصرفه على سطح  
الجلد المضطرب ويقياس درجته  
مقاومته لهذا الضغط الناتج من  
كل شربة ، يقدسان قوة الصوت  
الناتج ورغامته .

ويحدد تردد النغمة الناتجة  
ولونها ( ورغامتها ) على عدد وقوة  
الوجات الصوتية الناتجة عن  
الآلة ، وبالتالي فإن قياس  
كمية الضغط ودرجة المقاومة  
يساعدان على التحديد الدقيق  
لشكل الطبيلة ودرجة شد جلدتها  
وليونتها .. الخ .

والمرحوف أن أكثر الأسلاك  
حساسية في جلد الطبيلة توجد في  
المركز تماما حيث يمكن توليد  
أرفع الأصوات وأكثرها مقبلا  
وقوة ، ثم في الطرف المقابل ليد  
العارف تماما حيث يمكن توليد  
أدنى الأصوات وأكثرها حدة  
وصلاية . وبالتالي فإن تفلين  
الشد سيؤدي إلى إضعاف نقطة  
المركز ، أو زيادة ليونتها صوت  
يؤدي إلى زيادة ورغامته الصوت  
الناتج من الضرب عليها ، لأن  
زيادة في قوته ولا في مقبلا

## الطبيلة تصبح آلة مضبوطة ويبقى الفضل لأيدي العازفين

ولكن من أين يمكن الحصول  
دائما على مثل هذا الصارف  
المنك ، الذي لا بد أن تتلقى  
سنوات طويلة من التدريب على  
أيدي عتاة الصارفين ، لكي  
يصل على هذه الحساسية من  
خلال خبرة لا تكتسب إلا بعد  
عمر طويل ؟ إن هذا السؤال هو  
ما طرحه التساؤل حول إمكانية  
تعديل شكل الطبيلة نفسها  
وتكوينها ، بحيث يمكن أرفاد  
العارف بمجموعة من الصلاطات  
البسيطة اعتمادا على تشكيل  
محدد لسطح الطبيلة يوضع لترج  
النغمات التي يمكن أن تصدر  
بصرف النظر من قوة الشربة أو  
شغلها .

لقد كان من الممكن فيما مضى  
أن يخلق العامل الحر الماهر  
التصوير الذي كان يصنع الطبيلة  
كلها ببديه ، وبعد كل ما  
يستخدم فيها من مواد وأجزاء  
ينضغ على فينر إلى الطبيلة  
التي يطلبه الصارف تعديلها ،  
فيكتشف على الفور أين يشد  
حبالا ، وأين يهيف راحة ، وأين  
يسحب بالوقت ، أو أين يقرب  
بشمعل صغير لكي يزيد من ليونة  
الجلد المشدود ، ولكن هذا  
الزمن السعيد قد انتهى لسوء  
الحظ ، ولم يعد من الممكن أن  
يعود .

ورغم ذلك فإن الذين  
العلماء « أولاهم من الدكتور  
« د . ا . سميت » الذي يعمل  
مستشارا لفتها وخبيرا في

لا يمكن لأي « طبيلة » أن  
يصدر النغمات « الصحيحة »  
بالصورة التي كتبها بها المؤلف  
الموسيقى تماما ، إذا كان العارف  
أو الصارف غير مدرب ، لأن  
الآلات الموسيقية تختلف كل منها  
عن الآخرات ، ولأنه لا يوجد  
أية آلة كاملة ، أو خالية كليا  
من النقص ، ومع ذلك ، فإن  
البصوت التي أجريت في الجبر  
النااسب تماما لحامل الطبيليات  
الصوتية تشير إلى أنه قد يكون  
من الممكن حساب كمية وإلى أي  
مدى يمكن تعديل شكل وتكوين  
الطبيلة - شريطة أن يتم ذلك  
بالنسبة لكل طبيلة على حدة -  
من أجل أن يصدر عنها صوت  
أحسن ، والحسن أو القبح هنا  
مسألة ذاتية وفصلية صامسا  
بالطبع ، في أيدي كل أنواع  
العازفين ، سواء كانوا من غير  
المدربين ، أو من كبار الخبراء  
المستعدين . وتوجد الآن بالفعل  
بعض الطبول التي تم تطويرها  
بناء على نتائج تلك البصوت ،  
وتستخدم هذه الطبول حاليا في  
بعض الفرق الموسيقية البريطانية

وعلى عكس الصاروف غير  
المدرب ، يستطيع العارف المنك  
من طريق « التمس » المتضمن  
الشغيف الشبيه بالقلة السريعة ،  
أن يحول شربة النغمة الخفيفة  
ذات الصوت الخفيف إلى  
شربة أعلى صوتا ، ولكننا ننتهي  
إلى نفس النغمة أو إلى إحدى  
توابعها القريبة .



# أنت تسأل والعلم يجيب

□ هذا الباب ، هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التي تعلق لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية .. والاجابات - بالطبع - لاساتلة متخصصين في مجالات لعلم المختلفة . ابعت الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة .



## زود الشعر في رأس الاصلع

□ ما هي حقيقة زراة الشعر في الرأس الاصلع ؟ وهل يمكن بعد ذلك نمو الشعر بصورة طبيعية في الرأس ؟ وكيف يتم ذلك ؟

« م. م. ١٠٠٠ »

خلوان - مصر

- لزراعة الشعر من العمليات البسيطة جدا ، والتي يمكن للطبيب اجراؤها في عيادته ، وهي مكلفة جدا ، ولا تحقق كل ما يرجوه الاصلع ، وقد اجريت عمليات كثيرة من هذا النوع وحقت نجاحا معقولا ، وتم هذه العملية بعمل شقوق في الاجزاء الصلعاء من الرأس ، وتزرع فيها اجزاء من الجلد التاخر بالشعر ، وهذا الشعر يسقط خلال شهر ، ويبدأ بعد ذلك نمو شعر جديد خلال شهرين .. وبالطبع لا ينمو الشعر بالصورة المعتادة ، فكشافته مهما كانت مهارة الجراح لا تستطيع ان تغطي جميع المساحات الخالية من الشعر ، كما ان عمر هذا الشعر المزروع لا يتعدى خمس سنوات ، وكل ما تحقنه مثل هذه العمليات هو استخدام الشعر المزروع - بعد تصليم نوه - في تغطية الاجزاء الصلعاء المجاورة ، ونجاح العملية يتوقف على تنسيق توزيع اجزاء الجلد التي بها شعر على المساحة الصلعاء .

## التخريف وعلاقته بالشيخوخة

□ يربط معظم الناس بين التمه والتخريف الذي يصيب كبار السن وامراض الشيخوخة ، لكنى

درجة الحرارة القصوى والذنيا الى ٢٠ درجة . وفي الصيف يتعرض الهيكل الخارجى للجاني للحرارة فيسخن ، بينما يظل الجني من الداخل غير تغير كبير ، وخلال الليل - أي بعد حوالي ٨ ساعات من الحالة الاولى - يتعرض للدرجة حرارة اقل كثيرا ومعظم المواد المستخدمة في البناء تتمدد وتتكسث بفعل العوامل الجوية ، وتحدث الحركة التي تسبب الشروخ .

والعامل الثاني الذي يغير من حجم الجني ، هو حركة الجدران والاسقف الناتجة من عملية تبخر المياه التي تشبع بها مواد البناء خلال عملية التشبيد ، وهذا العامل يحدث فور الانتهاء من البناء ، وذلك لتمسش الجني للحرارة التي تسبب جفاف جدرانه .

أما تغير حجم اجزاء من الجني دون الاخرى ، فهو يحدث في الاجزاء المقامة من الخرسانة المسلحة ، وذلك لان هذه الاجزاء تتمدد بمقدار ضعف تتمدد الجدران المشيدة من الطوب ، وهي ملحوظة في الاسقف ، فهي تتعرض بصورة اكبر لاشعة الشمس وحرارتها ، وقد يتقوس السقف تقوسا خفيفا الى اعلى ويشد معه الكمرات المتصلة به وجزا من الجدران ، وبالتالي يحدث الشروخ او الانفصال . ومن كل ذلك نستطيع معرفة اسباب الشروخ في الجاني الجديدة ، وخاصة ان الأساس في بناء العمائر الكبيرة هو الاعتماد على نسبة عالية من الخرسانة المسلحة من حجم المواد المستخدمة في البناء .

## ايهاب الخضرجي

### اسباب الشروخ في المباني الجديدة

□ يلاحظ ان كثيرا من المنازل الحديثة البناء بها شروخ ، فعمل يرجع هذا الى سوء عملية البناء ، أم ان هناك عاملا اخر ؟ وخاصة ان شروخ المباني الجديدة اصبحت ظاهرة عامة في هذه الايام ؟

### « سمر على جبة » الزقاقى - شرقية

- بوجه عام ، تتعرض المباني - سواء خلال مرحلة البناء ، أو بعد انتهائه - الى عاملين يرضان الجني لتغير حجمه ككل ، أو تغير حجم بعض المواد الداخلة في تشبيده دون لواد الاخرى ، وهذا يسبب الشروخ . والعامل الاول ، حركة الجدران والاسقف نتيجة للتمدد والانكماش الذي يسببه اختلاف درجة الحرارة من الصيف الى الشتاء ، فاحيانا تصل درجة حرارة الجو صيفيا - في مصر الى ٤٦° م - وتهبط الى ١٥° درجة في الشتاء ، كما انهم يختلفون في بعض المناطق - خلال اليوم الواحد ويصل الفرق بين



عبارة عن صابون مضاف اليه مواد دهنية بنسب ثلاثم حاجة الشعر من الطبقة الدهنية ، فهناك نوعان من « الشامبو » ، الأول للشعر الجاف والثاني للشعر الدهني ، وبذلك يعطى « الشامبو » حاجة الشعر من الطبقة الدهنية .

— الشعر — تعويض ما فقدته بأفراز طبقة جديدة ، ولذلك يجب أن نساعد بها في ذلك ، ويتم ذلك باستخدام كريم دهني أو زيت الزيتون ، وخاصة إذا كان الشعر من النوع الجاف الذي لا يعوض الطبقة الدهنية بسهولة . والشامبو

أشك في ذلك ، وخاصة أن هناك الكثير من المتقدمين في السن على درجة عالية من الذكاء وحضور الدهن . فهل هناك علاقة بين التخريف والشيخوخة ؟

عبد السميع على احمد  
الهرم — القاهرة



## رسائل القراء

✽ على حسن سالم (الرياض - السعودية) يقول : يبدو أن جميع القارئون هم من جمهورية مصر العربية الشقيقة ، قبل السابقة خاصة بهم أم لا ؟ نجيب بأن الإجابة السليمة أولا ، لم القرعة الثانية . والكرة الثالثة ، هي المسئلة من هذا الذي يراه تحيوا .

وإذا تأمل الأخ على تاريخ حل المسابقة يجد أنها متأخرة دائما شهرا ، حتى نتيج القرعة لإنهاء البلاد العربية أن يشتركوا ، كما طلب تماما .

✽ رأت ساسي يسأل : هل أمطرت السماء سحبا يوما ؟ وأجيب بنعم ، فقد رأيتها بيمينى لطر سحبا ، وتفرج النساء من خفسابهن ليمالن حجبوهن بالسلك المتناظ من السماء . حدث هذا في غارة على منطقة الجنان شمالي السويس قبل أكتوبر . إذ نزل الصاروخ في القرعة تماما ، التي رحل منها صيادوها منذ سنوات ، فارتفع الماء إلى السماء وسقط لطر سحبا .

✽ مدحت محمد فهمي (الأسكندرية) قمتا بنقل الـ « ألف مليسار ميرك » منك إلى عبد المقيم الصاوي رئيس تحرير العلم ، بمناسبة لوله في الانتخبات ، منتظرين هبة أخرى بفوزه بوكالة المجلس . وتذكر الأخ مدحت أن الاشتراك في المسابقة يكون من طريق الكوبون الخاص بها .

✽ وأخيرا أوجه بسؤال للقارىء أدجو أن يجيبني عنه بمعرفة وإيجاز وعلم .

أما وقد حل ديسمبر ، والمجلة قد قطعت من عمرها شرة أصداد ، سوف تعتبرها المجلد الأول ، فيبدأ المجلد الثاني من أول يناير مودعا بفهارس المجلد الأول ، ناللك :

ما الذى أعجبك في المجلد ؟

ما الذى لم يعجبك ؟

ماذا تقترح من إضافات ؟

« ع . ج »

— ألبنت أحدث الأبحاث الطبية أن التخريف والتمتة هما حالة مرضية منفصلة عن الشيخوخة ، ويمكن علاجهما بالعقاقير أو من طريق الطب النفسى ، ومما يؤكد ذلك أن التمتع يؤدي إلى تدهور سريع في القدرات والوظائف الجسدية ، يفوق كثيرا ما تسببه الشيخوخة الطبيعية . وبذل أحد الأبحاث التي أجريت مؤخرا ، على أن أعراض التخريف والتمتة ترجع إلى نقص في أحد المواد الكيميائية الحيوية ، فقد بين أن المصابين بهذين المرضين تختل أحد أنواع البروتينات من دوسهم ، وهذا البروتين لا علاقة له بالشيخوخة .

## فائدة استخدام الشامبو

هل استخدام « الشامبو » يفيد الشعر ، أم أنه بدعة من بدع العصر ؟

« م . ن . الشرفاوى »  
المطرية — القاهرة

— « الشامبو » يفيد الشعر فعلا ، فمن المعروف أن شعرة الرأس تحيط به طبقة دهنية ، تعطى الشعر مرونة ونعومة ، وعندما يغسل الإنسان الشعر يذيل هذه الطبقة ، فتحاول



# هوايات



جميل على حمدي

## كيف تعمل جهازاً ضوئياً للتعيين المسافات

الرسم على اللوحات الخشبية ، والرسم  
الجزء المارئي للسمك المرات ( بين  
الخطين الموازيين للقطر ) وكذلك المساحة  
الداخلية للدائرة الصغيرة ، لتتصل على  
نصفين ترصين متقابلين تستخدمهما لتثبيت  
المرآة المكاملة المادة الماكسة في القصر  
الاخر التام ، بعد ان تعد قاعدة الجهاز  
وتثبت القوس التام عليها كما ستوضح  
في الخطوة التالية .

٥ - لكي تعد قاعدة الجهاز خذ قطعة  
خشبية مرضها حوالي ٦ سم وطولها  
حوالي ٤٠ سم ، وسمكها حوالي ١/٢ سم .  
وارسم خطاً بطول القاعدة يقسمها الى  
نصفين متساويين طولياً . . وأعمل ثقباً  
في نقطة على خط الوسط ، وعلى بعد  
٢ سم من أحد طرفي القاعدة ، وذلك بأن  
تقرس دبوس الرسم في الخشب قليلاً وترفعه  
لأعلى .

٦ - ثبت دبوس الرسم في مركز  
القرص التام والثقب الذي أعددته في  
القاعدة الخشبية .

من الورقة الاصيلة يمكن حوسدة او  
مطواة ، فتتصل على قرصين متقابلين .

٢ - ارسم على أحد القرصين خطاً  
( خطاً يمحى بمرور دائره ) ، ثم ارسم  
خطين موازيين له من جهتي بحيث تكون  
المسافة بين هذه الخطين الاخيرين تساوي  
تماماً سمك المرآة التي لم تزال شيئاً من  
مادتها الماكسة .

٤ - ارسم دائرة صغيرة جداً مركزها  
هو مركز دائرة القرص وقطرها مساو لقطر  
رأس دبوس الرسم كما تستخدم في تثبيت ورق

تستطيع يتكليف زهيدة واماكتيبات  
عملية بسيطة ان تعمل جهازاً ضوئياً لتعيين  
المسافات تستخدم به في الرحلات العلمية ،  
لتحديد ارتفاع مبنى او يمسد جسم قريب  
لتصويره ، او مرض زهرة او نهر وأنت  
والق في مكانك على احد شاطئيه .

ويمكنك ان تعمل التجربة الأولى لتصنيع  
الجهاز باستخدام مرآتين صغيرتين ،  
وقطعة خشب ، وورقة كرتون ودبوس رسم  
وصنع .

وبعد ان تليس بالممارسة العملية  
تفاصيل التشغيل المختلفة ، تستطيع ان  
تصنع الاجهز بكميات أكثر مثالية من الخشب  
او الصاج مثلاً داخل صندوق محكم  
يؤيد من كفاءة الجهاز ، كما هو الحال  
في الاجهزة القوية بصفة عامة .

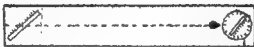
ولعمل الجهاز التجريبي الأول يكفي ان  
تتصل على مرآتين مما تستعملني منه  
السميات مثل مرآيا حكايب اليد ، لتعمل  
هذه المرآيا صغيرة الحجم ، وجيدة  
الصقل . وإذا تعدد الحصول على مرآتين  
جاهزتين يمكن شرائهما من بائع المرآيا  
والزجاج على ان تكون مساحة كل منهما  
٢٠ سم ، مع ملاحظة ان تكون كل منهما  
بكتبة بقدر الامكان لتجنب تشويه الصور  
بتعدد الانكسارات خلال المرآيا التسمية .

وللتشيد ابع الخطوات التالية :

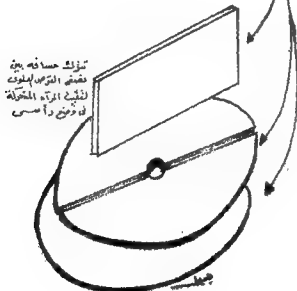
١ - انقسم مساحة ظهر احدى المرآتين  
لقطع الى شريطين متساويين ( يخط وسط  
بطول المرآة ) . وبواسطة موسى مسددة  
الخط املأه الخيطة على الظفر من احد  
الشريطين لتجعله شيفاك .

٢ - ارسم دائرتين متساويتين على  
ورقة كرتون مسبكية نوعاً ما ، بحيث يكون  
قطر كل من الدائرتين اطول قليلاً من طول  
المرآة التي ستستخدمها في الجهاز  
( ٤ سم ) ، ثم العمل كل من الدائرتين

إخراج الدائرة  
منها شفافة



عين الدائرة



تؤخذ حوافه بعين  
مقتطعة الدائرة  
للتعيين المسافات  
في وضع رأسي



٧ - الصق نصفي القرص الاخر على القرص السكاسل ، بحيث تطبق اجزاء المحيط الخارجي تماما وتترك في الوسط مسافة مساوية تماما لسلك المرأة الكاملة الانكاس ، ولبت المرأة راسيا في التجويف الخاص بها في المسافة المتروكة .

ويمكن ان تستعين بالرزمة دبابيس ابرة لاحكام وضع المرأة راسيا حتى تلب المادة لاصقة وتثبت في مكانها ، كما يمكنك ان ، اذا رايت دائما لذلك - ان لا يرد سلك نصلي القرص 'الكرون المئين للسرعة' بلصق أكثر من طبقة منهما حتى تحصل على الارتفاع المناسب لاحتاف التجويف المسك للمرأة في وضعها الراسي . واخرى ايضا على الانتساب مادة لاصقة من موضع دبوس الرسم على القاعدة الخشبية حتى لا ينفك دوران القرص الحامل للمرأة عند استعمال الجهاز

٨ - ارسم مؤثرا على الخط المنصف للقاعدة الخشبية ، بحيث يتجه راسه نحو حافة القرص الحامل للمرأة .

٩ - وبقرط الطرف الاخر من القاعدة الخشبية ارسم خطا يصنع زاوية ٩٥° مع الخط المنصف للقاعدة ، ويقطع ذلك الخط عند نقطة تبعد ٣ سم من طرف القاعدة .

١٠ - لبت المرأة الاخرى ، التي ازلت المادة الماكسة من نصفها ، على الخط الذي رسمته مستقيما بشرائط من الورق المقوى لتلصقا على القاعدة الخشبية امام السرة وخلعها

١١ - ولكي تدرج القرص المتحرك : اجعل السطح 'الماسي للمرأة الثانية ( وجه المرأة ) امامك ، وانظر خلال 'الجو' الشفاف نحو جسم ما تلم يده من الجهاز بالبسيط 'استاريتلا' . ثم ادر المرأة الاخرى حتى تستطيع ان تحصل على وضع تكون فيه صورة الجسم الذي تراه بالانكاس خلال المرأة المتحركة والجزء الماسي من المرأة الثانية ، منطبقا او على خط واحد) على الجسم ذاته كما تراه خلال الجزء الشفاف من المرأة الثانية - وضع رقم ٣ م امام خط رسمه على القرص المتحرك امام المؤثر الذي رسمته من قبل .

ويتكرر هذا العمل عدة مرات بالنسبة لايام اخرى مختلفة يمكنك ان تستعمل تدرج القرص المتحرك

تضع الجهاز كله في صندوق من الورق القوي أو الخشب ، تحدث فيه لالة تقرب واحدا منها أمام الجزء الذي تنظر خلاله والتقيب الآخرين من الشاحبة الاخرى من الصندوق امام المرأة المتحركة والجو الشفاف من المرأة الثانية .

كما انه 'باطالة قاعدة الجهاز ، اي المسالة بين الراتين ، وواد دلة اجهال ابضا في نصيب المسافات الطويلة .

وبذلك يمكنك ، باستعمال الجهاز بالنسبة لمسالة غير معلومة ، ان تحدها اذا قرأت 'الرقم المقابل للمؤثر على تدرج المسافات في القرص المتحرك عندما تطبق مسودة ( غرض ما ) عند نهاية المسافة مع القرص نفسه .

واذا اردت ان تطور هذه الجهال وترسه من كذاهه بالنفص من الانكاسات غير المرغوب فيها ، النشابة من المنطقة المحيطة بك عند الاستعمال . فليكن ان

## الاسطرلاب

أصل هذه الكلمة غير معروف على وجه التحديد ففي رأى حمزه ابن الحسن الاسفهانى - الفارسي المولود الذي عاش في بغداد في النصف الثاني من القرن العاشر الميلادي ، ان اللفظ فارسي الاصل مأخوذ من « شستاره باب » أى « سدرك النجوم » .

أما ابو الريحان محمد بن احمد البيروني الذي ولد في خوارزم عام ٩٧٣ وتوفي في عرزنه عام ١٠٥٠ ميلادية - فيذكر ان هذا قد يكون صحيحا بقدر ما يكون أيضا مغربا عن اليونانية « اسطرليون » فكلمة اسطر تعنى النجوم . ويؤيد هذا الرأى وجود الاله في بعض الكتب اليونانية القديمة

٠٠٠٧٩٢٠٣٧ مسمار

إذا دق الانسان مسمارا واحدا كل دقيقة طوال حياته ، فمعنى ذلك انه سيتمكن من دق ٢٧ مليوناً و ٧٩٢ ألف مسمار عندما يبلغ السبعين من عمره .

## مسابقة العدد

□ الوان من الجوائز في التطاركة ان حالفك التوفيق في حل المسابقات التي يحلها كل عدد جديد من العلم . آلات حسابية الكترونية مقدمة من شركة الاعلانات المصرية . وأجهزة ترازستور . واشتراكات مجانية لمدة عام في مجلة « العلم » .

### مسابقة العدد ديسمبر

● طبع هذه السيدة منشورين زجاجيين على نظارها لمساعدتها في مطالعة المجلة التي أمامها ، تلبية لتصبحة الأطيباء ، وحتى ترى السيدة المجلة ، يقوم كل منشور زجاجي بتغيير اتجاه مسار الأشعة الضوئية لتصل من المجلة الى عينها وذلك بإحدى الظواهر الضوئية الآتية :

- انعكاس الضوء .
- أو انكسار الضوء .
- أو حيود الضوء .

والغالب تجديد الظاهرة الضوئية في هذه الحالة .

● بلغ ارتفاع مستوى الماء في بحيرة ناصر ١٧٥٠٦ متر فسوق سطح البحر في ديسمبر ١٩٧٥ . ولكن أقصى عمق للبحيرة أقل من هذا الرقم ، وهو في الوقت نفسه أكبر من أقصى عمق لاية بحيرة صناعية أخرى في أفريقيا .

والغالب ذكر أقصى عمق لبحيرة ناصر ؟

● احتفلت جامعة عين شمس في الشهر الماضي بإحياء تراث العالم الطيب العربي أبي بكر الرازي ، الذي عاش في القرن الثالث الهجري ( التاسع الميلادي ) .

وقد اشتهر بالطب من العلماء العرب الأوائل غير الرازي ، ابن سينا ونايت بن قرة الحراني . والمطلوب ان تكتب أسماء العلماء الثلاثة ترتيباً زمنياً من الاقدم الى لاحداث .

### نتيجة مسابقة العدد الثامن ( أكتوبر )

فاز بالجائزة الاولى : جمال عبد الفتاح مراد عزام ( دكرنس )

وبالجائزة الثانية : سمير عواد عطية ( الزقازيق )

وفاز بالجائزة الثالثة : محمد عبد الحميد المقرئ ( دمياط )

### كوبون حل مسابقة العدد العاشر

الاسم : .....

المنوان : .....

١ - الظاهرة الضوئية التي يغيرها المنشور الزجاجي اتجاه الضوء في نظارة السيدة هي ظاهرة . . . . .

٢ - يبلغ أقصى عمق لبحيرة ناصر . . . . .

٣ - الترتيب الزمني للعلماء العرب الثلاثة من الاقدم الى الاحداث كالآتي :

ثم . . . .

ثم . . . .





المطلوب تحديد الظاهرة الضوئية في هذه الحالة .

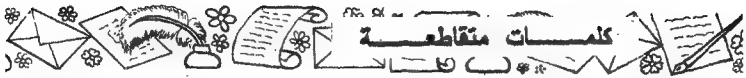


الجملة الموجودة في الهواد ابتكر عملية التسخير لقتل اليكوي وبتغير الرغوب فيها وعلى ذلك استقى اسم هذه العملية من يتكرر الشكل المتكرر له ، هل يمكن ان نعرفه ؟

حل مسألة العدد الماضي « من هو »  
 ابو نصر محمد الفارابي : فيلسوف المسلمين  
 والاب الحقيقي للفلسفة الاسلامية .

## من هو

عالم كيميائي فرنسي ، احد العلماء الذين لاحظوا اول بكتيريا مرضية واول من حشفت اهمية الجراثيم . نجح في معارضة بعض الاسرائيل المظلمة ، حيث جهل الفصل السادس ارض الجيرة الضيقة الذي يصيب الصبيان والاسنان واكتشف ميكروب كوليرا المجاع واغتنى في وسبيلة معارضة . نجح في اثبات ان كبر التبيد والجملة وعبوسة الابن سببها البكتيريا



اعداد : ميشيل سمعان

كلمات الخفية :

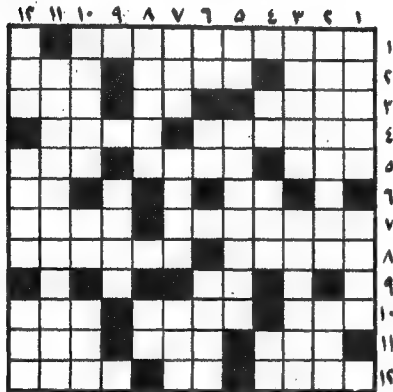
- ١ - علم وتكنولوجيا استخلاص الفلترات من خاماتها وتفتيتها .
- ٢ - حالة لا يكون للمادة فيها شكل أو حجم محدد / مملكة جامورابي / بقيمت ملونة دقيقة تظهر بالجلد الرقيق .
- ٣ - مشروب كحولي يصنع بتخمير عصير العنب / كف وأمتنع عما لا يحل / كامل .
- ٤ - جاليليو . . . عالم إيطالي اشتغل بالفلك والرياضة والطبيعة ( معكوسة ) / تكلف بالمثل مبيحا .
- ٥ - بكت / مسسحة سحقا شديدا / عذراء .
- ٦ - أرشد / رمز رياضي .
- ٧ - زوجة اخناطون وشريكته في اعلان التوحيد / مادة تشبه الزجاج تغطي بها الاسطح المعدنية .

- ٨ - عاصمة عربية وميناء هام شرق البحر المتوسط / بقاياها وآثاره الشاخصة ( معكوسة ) .
- ٩ - حزن .
- ١٠ - طرب صوته وغنى / أجترى / ضمير المتكلم .

#### حل مسابقة العدد الماضي

	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
١	ب	ل	ت	ر	ك	ز	ن	و	ق	ا	ي	ا
٢	ب	ل	ت	ر	ك	ز	ن	و	ق	ا	ي	ا
٣	ن	و	ق	ا	ي	ا	ب	ل	ت	ر	ك	ز
٤	ن	و	ق	ا	ي	ا	ب	ل	ت	ر	ك	ز
٥	ن	و	ق	ا	ي	ا	ب	ل	ت	ر	ك	ز
٦	ن	و	ق	ا	ي	ا	ب	ل	ت	ر	ك	ز
٧	ن	و	ق	ا	ي	ا	ب	ل	ت	ر	ك	ز
٨	ن	و	ق	ا	ي	ا	ب	ل	ت	ر	ك	ز
٩	ن	و	ق	ا	ي	ا	ب	ل	ت	ر	ك	ز
١٠	ن	و	ق	ا	ي	ا	ب	ل	ت	ر	ك	ز
١١	ن	و	ق	ا	ي	ا	ب	ل	ت	ر	ك	ز
١٢	ن	و	ق	ا	ي	ا	ب	ل	ت	ر	ك	ز

## كلمات متقاطعة



- ٥ - جهر / لفتتها شفاهة .
- ٦ - حرف نداء يخص بالنوبة / نفر وفر من الظلم ونحوه ( معكوسة ) / مجموعة كبرى للنجوم والسدم .
- ٧ - جزء من أربعة اجزاء / خلية صغيرة سايحة في الدم / نقطة تقع فوق رأس الراصد مباشرة .
- ٩ - عملية تفطيسية الصلب بالزئبق / نهر ألماني ( معكوسة ) .
- ٩ - مادة متخلطة من الاحتراق .
- ١٠ - انتقى واختار / بخصني ( معكوسة ) / ما يعطى مقابل العمل .
- ١١ - أبحر مع كليبواترة الى مصر .
- ١٢ - غرز الابرة في البدن وذو النبلج عليه / أسبى ( معكوسة ) / اصلح .

- ١١ - عنصر له بريق معدني قابل للطرق والسحب جيد التوصيل للحرارة والكهرباء / يتكون نتيجة عوامل التعرية وتفتت الصخور / مادة بيضاء تستخدم في البناء والطلاء .
- ١٢ - طريق شيق / نصف كلمة عتاف / معبدن يستعمل مثل الفضة في الطلاء .

#### كلمات راسية :

- ١ - مطرية / تسافر بحرا .
- ٢ - سلسلة جبلية بجمهورية روسيا الاتحادية / ممر تحت الارض .
- ٣ - وضع الزيت بين جسمين متصلين ببعضهما البعض لتقليل الاحتكاك بينهما / صحيفة لبنانية ( معكوسة ) .
- ٤ - هوان / ملاق في الارض من خشب ونحوه ( معكوسة ) / كير الحداد .



## في حدائق الفاكية

ونظرة باكورة اليوسفي افندي في اوائل ديسمبر ، كما يبدأ طرق النبق خلاله ، كذلك ينكر القصب ويصود طعم صيفه .

وفي حدائق الفاكية يمكن الاستمرار في زراعة بذور المشمش المنخبة من لمار جيدة في يولية السابق لانتساج شتلات بذرية جيدة .

ولزروع بذور المشمش يوضع كسل بلديين أو ثلاث في الجورة الواحدة ، وينبغي أن تكون الجذور متباعدة من بعضها بمسافة ربع متر بين كل جورة والاخرى ، كما ينبغي أن تكون البذور متباعدة من بعضها قليلا داخل كل جورة . وتنظم الجور لي خطوط تمتد من الشمال الى الجنوب . ويعد كل خط من الذي يليه نصف متر تقريبا . وتنتب بذور المشمش عادة بعد شهر من زراعتها .

ولزروع بهذه الطريقة ايضا خلال ديسمبر 'يبدو الخوخ واللبنون والريون مع مراعاتكم بذور الريون بالزمل أو بردها بالبرد قبل الزراعة لتسهيل الانبات . .

## الجلادبوس

ازهر في ديسمبر نيسانات الجلادبوس التي زودت « كورمانا » في اكتوبر الماضي ، ويحتاج الثبات في مايوين ٧٠ و ٩٠ يوما من ميعاد الزراعة الى ميعاد الاثمار .

ويمكن التحكم في مواعيد نضج اثمار الجلادبوس باقلية « الكورمان » على الزراعة في الموعد السابق بثلاثة اشهر .

وقد لجأ المليون في استراليا ولينلند الجديدة الى ذلك لتغيير الموعد الطبيعي لثمار الجلادبوس هناك ، وهو شهر ابرابر ليتقدم ستة اشهر ويصبح في شهر أغسطس .

# تقويم شهر ديسمبر

## صباحك حسنا

جاء في الامثال : « كياك ، صباحك مساه » ، وهذا تعبير شعبى عن بلوغ الليل غايته في الطول ، والنفسار غايته في القمر . وان كان فيه الكثير من الباطلة الا انه يصبح له ما يبرره اذا فارتاد بما يتعود عليه المصريون من النهار الطويل والجو الحار اغلب لفصول العام ، والا فعمدا يقال في البلاد الشمالية وحيث لا تكاد ترى النسيم الا وقت الظهر فقط ، أو لا ترى كلبة في هذا الوقت من العام !

وكيف لا يكون هو النسيم الرابع في المسببة القبطية الذي يواكب الثلثين الاخيرين من ديسمبر والثلث الاول من يناير بالتقويم الميلادى . واسم كيهك مأخوذ من اسم احد الهة الخير عند لدماء المصريين وهسو : « كاهكا » الذي يرمل له بالفسور القديس « الجبل ابيس »

وفي ٢٣ ديسمبر تعتمد الشمس على مدار الجدى عند خط عرض ٢٣° دوجة جنوبا ، ويسود النهار القطب الجنوبي للارض والليل للدارة القطبية الشمالية كلهما ، بينما يتساوى الليل والنهار على خط الاستواء .

## الفر وبهيرة ناصر

ويبلغ المطر ذروته في دس وابوظي حيث يصل سقوطه خلال ديسمبر

١٩ بوصة . وفي يوم ١٠ يصل الى ٢١ بوصة ، وفي الكويت ٢١ بوصة وفي القاهرة ٢٠ بوصة . ولك ان تقارن درجات الزروة هذه بمعدية مثل سفافورة حيث يصل سقوط المطر فيها خلال ديسمبر ، وهو شهر الزروة هناك ، الى ١٠٠ بوصة .

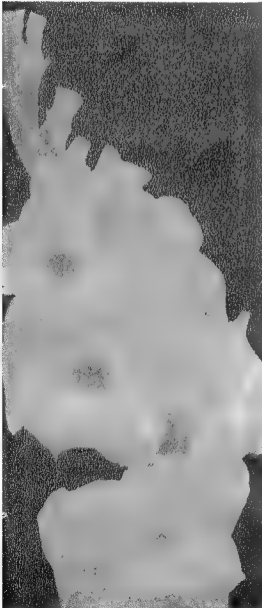
وفي ديسمبر يصل ارتفاع المياه في بحيرة ناصر الى حده السنوى الاقصى ، بعد تجمع مياه الانطار المسخية على العينة وبقيّة موارد النيل . لم تتناقص مياه البحيرة بعد ذلك نتيجة لما يصبب منها لاستخدامات توليد الكهرباء والنرى والبحر الأبيض .

وقد وصل الحد الاقصى لمستوى المياه في بحيرة ناصر في ديسمبر الماضي « ١٩٧٥ » ١٧.٩٨ متر ،

## للات نوام

اما في اقصى شمال مصر فتصير الى ميناء الاسكندرية لي ديسمبر ديسمبر ثلاث نوات هي : « قاسم » - ويبدأ في اليوم الخامس من الشهر ويستمر خمسة ايام وزيادها جنوبية غربية ، و « نوة » الفيلة الصغيرة ، ويبدأ يوم ٢٠ ديسمبر وتستمر خمسة ايام ايضا وزيادها شمالية غربية ، و « نوة » عيد الميلاد ، وتجيء في اخر الشهر يسوم ٢٩ منه ، تستمر يومين وزيادها غربية .

تتم في القاموس السنوية الفيلاديا في موعد تفتح اثمار الجلادبوس التي





في ديسمبر يبلغ طول الاثمار في سينغافورة حبيبه الاصلى  
( ١٠٢ بوصة ) ، بينما يقل متوسط درجتي الحرارة الطين والصغرى  
لأبنا طوال العام عند ٢٧° م فيه اعداد شعري يولية ويولية يورتلج الى  
٥٢٨ م .

## حدث في شهر ديسمبر

- ١٥٢٤ ( ٢٤ ديسمبر ) وفاة المستكشف الاسكتلندي جيمس  
١٨٢٢ ( ٢٧ ديسمبر ) مولد العالم الفزيق فريديش هيلين  
١٨٥١ ( ١٠ ديسمبر ) مولد مليل ديوي والشح النظام الصغرى في  
صغيف الصغرى المعروف بكتش .
- ١٨٧٩ ( ٢١ ديسمبر ) أول استخدام للاصابع المائلة .
- ١٨٩٥ ( ٢٨ ديسمبر ) أول عرض سينمالي لاغتراف الاخيرين أوجست  
ولويس كوربين في باريس .
- ١٨٩٦ ( ١٠ ديسمبر ) وفاة الفريد نوبل مخترع الديناميت ، وصاحب  
جائزة نوبل للسلام .
- ١٨٩٨ ( ٢٦ ديسمبر ) اكتشاف بيير وباتري كوري عنصر الراديوم  
المشح .
- ١٩٠١ ( ١٤ ديسمبر ) نجح ماركوني في القيام بأول إرسال لاسلكي .
- ١٩٠٢ ( ١٠ ديسمبر ) افتتاح خزان أسوان .
- ١٩٣١ ( ٢٦ ديسمبر ) وفاة مليل ديوي .
- ١٩٤٤ ( ٥ ديسمبر ) هزم اصحاب على الاسطول الثالث الأمريكي في  
الحيدق الهادي لفضل ما لم تطله غارة معادية في  
الحرب العالمية الثانية ، إذ افرق لاث برارج  
وفرر ١٢٠ سفينة ومن ١٤٦ طائرة اطلقها من  
لوق ظهر احدى حاملات الطائرات ، وافرر ٢١٢  
شابطا وجندرية .

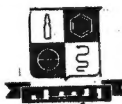
وذلك للاشتراك في المعرض الدولي  
الذي اقامته جمعية الجلاديولس  
البريطانية في يومي ١٠ و ١١  
المنس الماسي احتفالا بالعيد  
الذهبي لانشائها .

وقام المربون في استراليا وزيلندة  
الجديدة بالاعداد للمعرض المذكور منذ  
الاث سنوات ، استطاعوا خلال  
كل سنة منها تقديم موجد لزراعة  
وتفتح ازهار الجلاديولس شعريين ،  
حتى حصلوا على ازهار قوية لاضرة  
من « كورمات » فاقمت على الازهار  
في شهر المنس الماسي ، اشتروا  
بها في المعرض الدولي .

وازهار الجلاديولس من الازهار  
التي تصلح لتصدير الى اديا من  
ديسمبر الى مارس ، وهي الفترة  
التي تقل فيها الازهار هناك .

ومن انواع الجلاديولس التي تصلح  
للتربية والتصدير : « الفسائوس  
الصغرى » وهو سهل التربية ،  
ويعطى ازهارا صفراء محمرة اطرافها

« واكتناريا الذهبية » ، « والاحسن  
القاني » ويشتمل بازهاره القسوية  
ولكنها صغيرة الحجم ، وجلاديولس  
« مس امريكا » ويطلق ازهاره بيضاء  
من الداخل وحمر من الخارج ،  
وهو سهل التربية أيضا .



# شركة النيل للأدوية والصناعات الكيماوية كبرى شركات الدواء في الشرف الأوسط

تمتعة انابيب الفيوف  
الجراحية في جو عقيم .



شركة النيل للأدوية تمارس نشاطها في معالجة مشكلات بسوء  
التغذية والبهارسيا وتنظيم النسل بانتاج :

● سورامين الغذاء البروتيني الصحي العالي بسعر اقتصادي  
للأطفال .

● انتجين الاختبار الجسدي لتشخيص الحالات الخلقية لمرضى  
البهارسيا .

● اقراص منع الحمل (أوفرال) .

الشركات العالمية لتصنيع بعض مستحضراتها  
الهامة بشركة النيل للأدوية وبذلك وفرت  
الشركة الكثير من الأدوية الحيوية التي كان  
يصبى استيرادها في كثير من الاوقات .

ومن هذه الشركات العالمية باكسستر -  
ابلاتان - وشر - اوجالون - بارك ديفين  
- كلان ميدي بيوكيمي - وايت - ايوت .

والنتيجة الطبيعية لارتفاع مستوى الجودة  
لمستحضرات شركة النيل للأدوية هي زيادة  
الطلب ثم زيادة الإنتاج نتيجة للسعة الطبية  
في سوق الدواء المحلي والإقليمي في الدول  
العربية وبعض الدول الإفريقية .

وبذلك نجحت شركة النيل للأدوية في غزو  
سوق الدواء في البلاد العربية وبعض الدول  
الإفريقية .

ولما كانت رعاية الطفولة تستأثر باهتمام  
عالي كبير وأن أهم مجالات الرعاية تتمثل  
في التغذية لما لها من تأثير كبير على الناحية  
الصحية والمهنية للإنسان - وتبرز مشاكل

وقد جاء هذا نتيجة للتجميع الكبير  
للخبرات العلمية والفنية بالشركة إلى جانب  
اتباع أحدث النظم في صناعة الدواء وإلى  
أسلوب الرقابة الكلية المتبع بكل حزم بما  
ضمن الارتقاء بمستوى الجودة .

وقد كان لهذا الزد في أن تساهمت

لقد راعت شركة النيل للأدوية منذ  
النشأة أن توفر جميع التكاليف التي  
تضمن كفاءة الأدوية العلاجية وفقنا لارقي  
المستويات العالمية وقد حقق لها النجاح  
الكبير في بلوغ أهدافها وعاد عليها بالنسرة  
الواسعة والنفوذ .



الصالة الطبية  
تمتعة الانابيب

نقص وسوء التغذية في الدول النامية بصفة خاصة حيث تعجز الإمكانيات من توفير التغذية المتكاملة للأجيال الناشئة .

وقد حققت شركة النيل الناجح غداً السوبرامين بأنه غذاء متكامل به أعلى نسبة من البروتين « ٢٠ ٪ تقريباً » ويحتوي على جميع المواد اللازمة لنمو الجسم ولتجديد خلاياه والقيام بوظائفه بصورة جيدة ووقايته من الأمراض وهو مصنع ألياً

وبذلك تكون شركة النيل للأدوية قد ساهمت في حل مشكلات سوء التغذية والأمراض الناشئة عنها وتنمية جيل من الأطفال يتمتعون بالصحة والحيوية والدكاء .

وتتفرد شركة النيل للأدوية بإنتاج المحاليل المعروفة للدم والخيوط الجراحية وهي تعتبر ذات أهمية استراتيجيّة حيوية وقد كان

لشركة النيل دورها البارز في توفير كسل متطلبات معارك أكتوبر الجيدة من مسدده المستحضرات .

وتنتج شركة النيل للأدوية ما يزيد على مائتي مستحضر ينطوي معظم فروع العلاج .

تشخيص مرض البلهارسيا بواسطة انتيجين الاختبار الجاهز :

لقد أثبتت الاساندة الدكارة شبيب ورسمي وحبيبان الطرق التقليدية لتشخيص مرض البلهارسيا مثل فحص البول والبراز بفرض اكتشاف وجود بويضات البلهارسيا البولية والقوية الحية أو الميتة ليست دقيقة حيث أنها تعطي نتائج إيجابية في حوالي ١٩٨ ٪ فقط في حالة البلهارسيا المعوية ، كما أن بويضات البلهارسيا غالباً لا توجد في الحالات المتأخرة الإصابة الخفيفة والمكثرة أو بعض الحالات المتأخرة وكذلك في الحالات

التي توقفت عن العلاج قبل اتمامه أو أخذت جرعة أقل من الجرعة المقررة أو في حالات تسمى بالحالات المتخللة لتكرر المعايير.

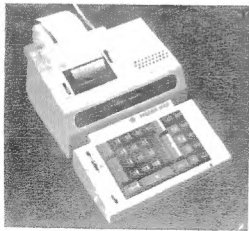
لذلك فقد أصبح من الضروري البحث عن طريقة أخرى لتشخيص مرض البلهارسيا .

وقد تم تحضير انتيجين الاختبار الجاهز المستخلص من ديدان البلهارسيا بشركة النيل للأدوية على نمط الطريقة التي اتبعها الاساندة الأطباء شبيب ورسمي ومندور .

ويؤدي حقن الانتيجين في الجلد إلى تكون حمة يقاس حجمها بواسطة مقياس مرفق ويعتبر الاختبار إيجابياً أو سلبياً حسب كبر أو صغر الحمة من حجم معين .

وما زالت شركة النيل للأدوية تعمل دأبة للمحافظة على مركزها المرموق في صناعة الدواء وسائرة التطور السريع إليها ،

## شركة ج. ماركو وشركاه الألة الكاتبة GENERAL TYPEWRITER EXCHANGE (J. MARCOU & Co.)



# برسيزا PRECISA 2000

٢٤ شارع عبد الخالق ثروت  
ت ٩٧٥٥٤٤ - ٩٧٩٥٤٤



ف خدمتكم  
خبرة ٧٠ عاماً في الآلات المكتبية  
تأسست سنة ١٩٠٨



مفتاح الحياة

عند قدماء المصريين

رمز

كيما

للجودة والانطلاق

كيما

منتجاتها

فيروسيليكون

٧٥٪ سيليكون

FERROSILICON 75%SI

لصناعة الصلب

نتروكيما

٣١٪ آزوت

NITROKIMA 31%N

أعلى نسبة في الأزوت وتقاؤه خبثات أرضنا الطبيعية  
وترفع مستوى الإنتاج الزراعي

الصناعات الكيماوية المصرية "كيما" بأسوان

